

RAM



7,95 / Bfr. 165

maandblad over communicatietechniek

**GSM-telefonie
is onstuitbaar**

**De taxi wordt
digitaal**

**Neem een CB-set
mee op vakantie!**

**Luisteren naar
Inmarsat**



Win een cd-rom!
Kijk op pagina **30**

TEST: ALINCO DJ-X10





DSR600 SEA OF PEKORA MARS 2010
PACE MICRO TECHNOLOGY PLC

Het beste tussen hemel en aarde!

Voor wie de hoogste eisen stelt aan de huidige digitale televisie en is voorbereid op de interactieve toekomst, is de Pace DSR600 het neusje van de zalm.

De DSR600 is een van de weinige digitale ontvangers, die officieel door Canal+ is goedgekeurd en bovendien is voorzien van een ingebouwd modem. De ontvangst van alle digitale TV programma's geven een werkelijk perfecte beeld- en geluidskwaliteit.

Als ontvanger van de toekomst, is de DSR600 voorbereid op interactief winkelen, on-line banking, internet en alles wat digitale televisie in de toekomst te bieden heeft.

Met de Pace DSR600 is de toekomst binnen bereik!



www.pacemicro.com

CANAL+



Hoogstraat 90, 5615 PS Eindhoven.
Postbus 7600, 5601 JP Eindhoven.
Tel: 040 2441834 Fax: 040 2439377.

Doeven Elektronika: een nieuwe vorm!

U heeft het vast al waargenomen. Een nieuw logo voor Doeven. Aangezien wij ons werkterrein meer en meer uitbreiden naar het meteogebied en ook het maritieme terrein, werd het tijd voor een nieuw gezicht. Een aantal aspecten blijven het zelfde: Onze service en een up-to-date aanbod van interessante artikelen.

Luister- of zendamateur? Weeramateur? Watersporter?
Bij Doeven vindt u alles op het gebied van
Communicatie en Meteo.

Nieuw van Opto

< Tectoyz in pager style > Micro counter

10 MHz - 1,2 GHz, 12 digit display, 10 Hz resolutie, 15 uur op één penlight. 3 geheugens. toch slechts. **f 349.-**

Micro DTMF decoder

codeert: 1 t/m 0, *, #, A,B, C,D. Geheugen tot 2000 tekens. 200 uur op één penlight. **prijs f 299.-**



Micro RF detector

Toont signaalsterkte van elk dichtbij signaal van 10 tot 2000 MHz. 24 steps bargraph. Úf alarm bij preset van 0 - 256 voeding: 1,5 Volt penlight **prijs f 349.-**

R-11 nearfield test ontvanger

Sweept 30 MHz tot 2 GHz in minder dan één seconde! Lockt tot op 150 meter afstand van een 5 Watt porto. De bandindicator toont bij benadering de zendfrequentie. Het audio wordt meteen hoorbaar gemaakt. 1000 lockout frequenties. Skip, shift, hold en mute. **introductieprijs f 999.-**



3000A PLUS

De meest universele counter. Toont de frequentie van elk signaal van 10 MHz - 3 Mhz! Slaat automatisch de gegevens op van drie tellingen. Hoogdoorlaatfilter voor onovertroffen resultaten boven 800 MHz. Met 15 gate-tijden naar keuze altijd optimale prestaties. TCXO voor uiterste nauwkeurigheid. **speciale aanbieding f 895.-**



MFJ

Universele HF/VHF antenne-analyzer? Meetzender? Frequentieteller?

De **MFJ-259** is onmisbaar bij elk antenne experiment. Meet SWR, resonantie-frequentie, impedantie en nog veel meer, prijs... **f 629.-**

MFJ-249, als boven, echter zonder impedantiemeting, prijs... **f 549.-**

Verander bovenstaande antenne-analyzers in een nauwkeurige dipmeter met...

MFJ-66 set van 2 opsteekspoelen, **f 55.-**

Alinco DJ-X10

Breedbandontvanger



100 kHz - 2000 MHz. AM-FM-FMW-SSB-CW. 1200 kanalen, panorama display voor weergave 40 kanalen in scherm! Uitstekend audio. De degelijkste scanner. **prijs f 1299.-**

Yupiteru Japans voor: kan niet mooier!

Yupiteru MVT-9000



531 kHz tot 2039 MHz. Panoramadisplay voor 32 onder- en bovenliggende kanalen. All mode, inclusief mooie SSB! Elke geheugenplaats een eigen naam van maximaal 9 tekens.

Met Nederlandse handleiding!

Prijs f 1395.-

Yupiteru MVT-7100



Met SSB! 100 kHz - 1650 MHz. Een echte productdetector zorgt voor een uitstekende ontvangst van LSB, USB en CW. 1000 geheugenplaatsen. 500 geheugen-skipplaatsen.

Met Nederlandse handleiding!

prijs: f 699.-

Het sprookje van Isotron

Op onze zoektocht naar nieuwe dingen zijn wij iets te enthousiast geweest. Afgaande op informatie van onze - doorgaans zeer betrouwbare - leverancier, prezen wij de Isotron aan als zijnde een antenne met één S-punt minder dan een dipool. Wij hadden het zelf kunnen weten.

Sprookjes bestaan niet! Rest ons een kleine antenne aan te bieden, perfect om op te luisteren, maar voor zenden minder geschikt! Wat wij in elk geval wél geboden hebben?

Stof tot interessante discussies op jowel... 80 meter.

Bezoek ook onze website!

www.amazed.nl/doeven

Kachina HF transceiver

Wordt volledig bestuurd met de PC, door kenners de beste ontvanger genoemd ooit gemaakt... DDS synthesizer, 13 DSP bandbreedtes, spectrumanalyzer, 100 Watt etc. **Komt dat zien! f 5995.-**

OPENINGSTIJDEN
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633
Postbank giro nr. 966249
E-mail: doeven@amazed.nl

doeven
COMMUNICATIONS & METEO

Zetfouten en/of prijswijzigingen voorbehouden

Maart 1998, nr. 196, 19e jaargang
Maandblad over communicatietechniek

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 10.00 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 6659220, fax: 020 6657316 e-mailadres redactie: redactie@televak.nl e-mailadres verkoop: verkoop@televak.nl

Uitgever: Ti Kwee

Hoofdredacteur: Marcel Roozeboom

Medewerkers: Diederik Plug (eindredactie), Wim Don, Bas 't Hoen (PA3CQA), Hans Janssen (PE1CRC), Philip Kruyer, Henk van Lochem, Conny Martens, John Piek (PA0ETE), Paul van Rossum, Tony Roubos, Michiel Schaay, Henk Seijkens (PA3CRK), Peter v/d Wal (PA0WAP), Ria Wicherts (corr.) en Bouke Zwerver

Verkoop/Marketing:
Maarten Ponssen (manager),
Loes Hekman (orderverwerking)

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgaaf van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving: Jaap Swart

Abonnementenadministratie: Betapress
Abonnementenservices/RAM. Postbus 97,
5126 ZH Gilze. Tel: 0161 459513.

Jaarabonnement f 62,95 (11 nrs)/Bfr. 1450
Een abonnement buitenland kost f 120,-
(verzending per zeepost) of f 135,- (verzending per luchtpost).

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij Betapress Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 459513. Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan Betapress Abonnementenservices. Bij alle correspondentie dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ontvangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige adres (levert anders vertaging op). Het gironummer van ABN-AMRO bank is 1091055. Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Winkelprijs: Nederland f 7,95/Bfr. 165. Nabestellingen: f 8,50/Bfr. 195 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwer). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving enop zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekkend en hebben geen zins van bedoeling eventuele wetovertrekking te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Foto cover: Anton Dijkgraaf
Foto's binnenwerk: Anton Dijkgraaf e.a.

ISSN 0927 - 9628

RAM 196

12

Telefonie: toen en nu

Het GSM-systeem is een gecompliceerde mix tussen geavanceerde radiotechnieken en telefooncentrale-systemen. Maar juist in die complexe, zeer dure infrastructuur ligt de sleutel tot goedkoop en massaal telefoneren. Het GSM-systeem is ontworpen voor gebruik door miljoenen abonnees. Daardoor zal de zaktelefoon vrij snel niet meer weg te denken zijn uit het straatbeeld en op den duur zelfs als 'persoonlijk toestel' ook op kantoor of thuis gebruikt kunnen worden. De dagen van de vaste telefoon, verbonden aan een netwerk van koperen draden, zijn dan ook geteld.

35

Luisteren via Inmarsat met de APS-1550

Luisteramateurs hoeven allang niet meer op stoffige volders met een oude ontvanger de korte golf af te stroepen. De romantiek van spannende berichten op stormachtige herfstavonden is niet meer: de stuurman op de kustvaart pakt gewoon de telefoon en belt via Inmarsat. De techniek verlegt grenzen en de luisteramateur evolueert mee, als hij/zij verstandig is. De Duitse fabrikant SSB presenteerde enige tijd terug een feedhorn waarmee Inmarsat signalen kunnen worden opgevangen.

INMARSAT



24

Taxi's gaan digitaal

Wat doet een taxi- annex koeriersbedrijf als de mobilfoonkanalen dichtslibben? De zaak grondig aanpakken! Je neemt een softwarepakket, een datacommunicatiesysteem, plaatst een taximeter met terminal en printer en blijft de mobilfoon mondjesmaat gebruiken. Zo ging het althans bij Bestax, een bedrijf vlakbij Amersfoort.



16

Op reis? Neem je bakkie mee!

Of je nu met de auto naar de zon of naar de sneeuw gaat, de behoefte aan een goed en goedkoop communicatiemiddel tijdens de reis blijft. GSM? Kan gebruikt worden in veel landen, maar is wellicht wat aan de prijzige kant. Een bakkie? Natuurlijk, want communiceren via de 27 mc-band is betrouwbaar, goedkoop en leuk! De Alan 53E is zo'n mobiele basisbak voor 'op reis'.

MAART 1998



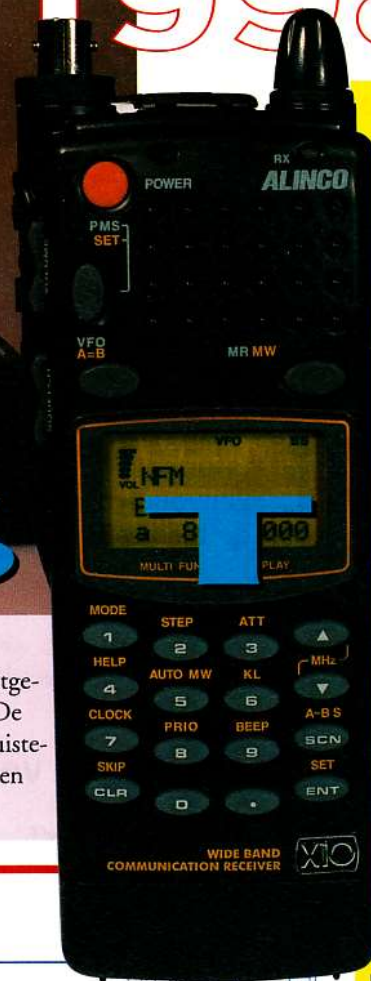
Test Alinco DJ-X10 portable ontvanger

De nieuwste breedbandontvanger van Alinco is mooi en heeft een uitgebreid menu, maar is op het eerste gezicht wel moeilijk te bedienen. De portable DJ-X10 is dan ook een ontvanger voor de ervaren scannerluisteraar, met oor en oog voor details. Wij bekeken de prestaties tijdens een uitgebreide test.



Gebruikstest: Sangean ATS-909

Onlangs kwam de nieuwe Sangean ATS-909 op de markt, direct de duurste uitvoering van deze ontvangerserie en voorzien van SSB. Heeft de ATS-909 genoeg in huis om een meer dan een gemiddelde portable te zijn? Peter van der Wal bekeek deze wereldontvanger van Oosterse makelij.



INHOUDSOPGAVE

Test: de Alinco DJ-X10 receiver	8
GSM rukt op Vakantie?	12
Je CB-set mee!	16
Voor elk wat wils op CES	20
Mobilfoon exit?	24
Midland-antennes	22
Luisteren naar Inmarsat APS	35
De BRACmarkt	38
Gebruikstest: De Sangean ATS-909	40
Dump	43
Boekrecensie	46

EN VERDER

Beste RAM	7
Prijsvraag	30
Breakertjes	32
Nieuws	49
Servicepagina's	52
Frequenties	54
Volgende maand in RAM	57

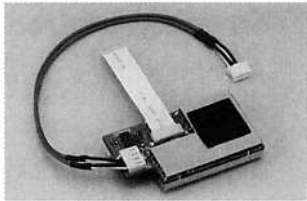
Het gaat goed met 'de consumentenelektronica'. Begin oktober vindt in de Amsterdamse RAI weer de consumentenelektronica-beurs Firato plaats. Enkele jaren geleden ging deze grote beurs ter ziele, om in 1996 een revival te beleven onder de naam Emotion '96. Maar deze opvolger werd een groot fiasco: slechts 85.000 bezoekers passeerden de kassa's, in plaats van de verwachte tweehonderdduizend. Was er dan geen interesse meer in Nederland voor audio- en video-apparatuur, of was het allemaal te wijten aan de slechte marketing van de beurs? Na een grondige evaluatie en uitgebreid marktonderzoek beleven we dan over enkele maanden de wedergeboorte van de Firato ("een beurs met beeld, geluid, communicatie en multimedia"). Als je bovendien de geluiden over economische groei en toenemende welvaart combineert met de verkoopcijfers van de detailhandel, dan is duidelijk dat er groei zit in de markt voor consumentenelektronica. De vooruitzichten

voor de Firato zijn dus goed. Uit cijfers van de wit- en bruingoed-branche zelf blijkt dat er vorig jaar goed verkocht is; zo zijn met name veel scanners verkocht. Hoewel dat voor een deel vervangingsmarkt is, kan de economische groei voor een sterke impuls zorgen. Het feit dat we voor wereldontvangers en scanners niet meer perse naar de speciaalzaak hoeven, is op korte termijn vevrend voor 'de' speciaalzaken, maar kan in deze tijden van economische groei ook meer omzet genereren. Daarom is het zo slecht nog niet dat we via postorder, bouw winkels en grootwarenhuizen (en binnenkort massaal via internet) onze apparatuur kunnen kopen. En de consument die meer wil (service bijvoorbeeld) en daarvoor ook wil betalen, blijft toch wel kiezen voor zijn vaste adres.

Marcel Roozeboom



IC-UT106 optionele DSP unit



ICOM heeft sinds kort een DSP (Digital Signal Processor) optie leverbaar voor zowel de **IC-706MKII** als de **IC-PCR1000**.

Informeer bij uw handelaar naar de prijzen en voorwaarden. Eenvoudig zelf te installeren. Los verkrijgbaar voor reeds geleverde toestellen.

RS-8500 officiële versie remote software



ICOM heeft de officiële Engelse versie van de RS-R8500 remote software voor de IC-R8500 ontvanger gelanceerd. Indien u in het bezit bent van een IC-R8500 kunt u ons een email sturen met hierin het **serie-nummer** van de ontvanger, **fakturenummer** en **-datum aankoop** alsmede **de naam**



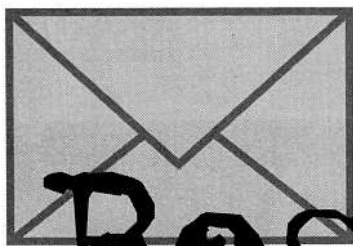
van uw handelaar. Indien deze IC-R8500 door ons op de markt is gebracht zullen wij u de software gratis verstrekken.

CT17 software voor IC-706, IC0706MKII, IC-756 & IC-821H



Een ingescand frontpaneel is het scherm waarop u functies kunt selecteren met uw muis knop. De radio dient via een CT17 aan de computer gekoppeld te zijn. Ook voor deze software geldt: stuur ons een email met hierin het **serie-nummer** van de radio, **fakturenummer** en **-datum aankoop** alsmede **de naam van uw handelaar**. Indien deze door ons op de markt is gebracht zullen wij u de software gratis toesturen.

Voor meer informatie kunt u ons zien op internet, of bel voor een folder, prijslijst en een dealerlijst naar: **AMCOM v.o.f.** - Van Cleeffkade 15 (Postbus 99) - 1431 BA Aalsmeer - 0297328811 - fax 328851 - email amcom@amcom.nl - Url www.amcom.nl



Beste RAM,

Antennes en scanners

Van Chris G. in Rijswijk kregen wij de volgende vraag: "Ik heb sinds kort een Com-202 scanner en die gebruik ik in huis met de rubber duck die er bij zat. Ik denk dat ik veel meer kan horen hier in Rijswijk als ik een buitenantenne aansluit, maar ik zie in de advertenties zoveel verschillende antennes dat ik niet weet waar ik voor moet kiezen. Ik zie vooral veel aanbiedingen van die TL-buisjes en Discone antennes, wat is nu beter? Ik luister nu vooral naar mobilfoonfrequenties."

RAM: Chris is vast niet de enige die zich dit afvraagt. Eerst iets over de eigenschappen van de diverse antennes: De TL-buisjes die jij noemt zijn vaak drie, kwartgolfstralers die elk op een band in resonantie zijn. Meestal zijn dat de lage en hoge mobilfoonband, en de oude 80 MHz mobilfoonband. Als je op één van die drie banden luistert, zit je goed. één van de drie stralers werkt redelijk goed voor die band, en een acceptabele ontvangst is mogelijk. De drie stralers zijn aan de voet gewoon met elkaar verbonden, hetgeen in principe kan werken. Echt geweldig is deze constructie niet, door het ontbreken van radiaalen is de impedantie lang geen 50 Ohm. Als je interesse later ook naar andere frequenties uitgaat, bijvoorbeeld de luchtvaartband, dan werkt zo'n pijpje ronduit slecht. Het is dan beter een echte breedbandige antenne nemen. En dan kom je ook automatisch terecht bij een discone antenne. Dit zijn van die paraplu's, met een krans van 8 elementen horizontaal bovenaan, en de afhanginge 8 elementen, die schuin naar buiten gericht zijn. Deze

antennes zijn bruikbaar vanaf 80 tot wel 1300 MHz. Hiermee sluiten ze goed aan bij het grote ontvangstbereik van de moderne scanners. Bij de aanschaf van een discone moet je op het volgende letten: Er worden aluminium discones aangeboden en antennes van roestvast staal. De eerste zijn erg goedkoop, maar door de wind gaan de stralers soms heftig trillen en na enige tijd breken ze dan door metaalmoetheid vaak af. De RVS antennes zijn stukken beter in dit opzicht. Zeker als je de boutjes vervangt door RVS exemplaren, gaan deze antennes bijzonder lang mee. Als je dan zorgt dat de kabel goed waterdicht is aangesloten, dan kan je hier jaren plezier van hebben!

Nog meer antennes en scanners

Een vraag die hier goed bij aansluit, is die van Rijnoud B. uit Klazienaveen. "Aan mijn AR-3000 zit een BNC connector, op een LNA-3000 zitten N-connectors, die moeilijk te monteren zijn, en elk 27 Mc bakje bezit een Amphenol aansluiting. Waarom wordt er niet een soort connector voor al die apparaten gebruikt, dat kan toch best?"

RAM: Ten eerste moet er een misverstand uit de weg worden geruimd. Amphenol was de eerste bekende fabrikant van het SO-239 chassisdeel en de PL-259 connector. Gemakshalve worden deze 'pluggen' dan ook vaak Amphenol pluggen genoemd. Ter verduidelijking: Een LNA-3000 is een bijzonder goede mastvoerversterker. We zijn het met je eens dat voor ontvangstdoeleinden, zoals scannerliefhebbers dat zien het niet veel uitmaakt welke con-

nector je gebruikt. SO-239 en PL-259 zouden voor bijna elke toepassing kunnen worden gebruikt. Volgens ons zijn de fabrikanten gewoon een beetje praktisch zijn geweest: Een BNC-connector is gewoon lekker klein voor op een handscanner, een PL-259 is een plug die makkelijk aan de kabel is te zetten voor 27 mc.

Geen enkele scannerluisteraar zal het verschil horen of er een PL- of N-connector aan zijn antenne zit. Er zijn andere factoren die meer de moeite van het beschouwen waard zijn. Als je een goede antenne kunt kopen met N-connector, geef daar dan de voorkeur aan. Een goede N-connector herken je door de aanwezigheid van een 8 tot 10 mm brede rubber ring in de verpakking. Deze ring zorgt voor het waterdicht afsluiten van de connector naar de kabel en biedt de trekcontasting waardoor de kabel muurvast aan de connector komt te zitten. Zo'n ringetje is de enige goede; andere soorten gewoon laten liggen! Een N-connector heeft mechanische kwaliteiten die een PL-connector niet heeft. Bij zendinstallaties boven de 150 MHz moeten altijd N-connectors worden gebruikt. Een PL-connector heeft geen specifieke impedantie - dus geen 50 Ohm. Daardoor ontstaan reflecties, waardoor de staande golfverhouding (SWR) met het toenemen van de frequenties al snel verslechtert.

Birdies?

Hans van den B. uit Apeldoorn heeft de volgende vraag: "Ik heb onlangs een toch vrij dure handscanner gekocht en tot mijn verrassing lees ik achterin de gebruiksaanwijzing dat het apparaat op 32 frequenties niet kan ontvangen, omdat daar

In deze rubriek behandelen wij vragen van lezers. Heeft u een vraag die voor meer lezers van belang is, schrijf uw vraag dan kort, bondig en duidelijk op papier (of bel ons tijdens het telefonische vragenuurtje op vrijdag tussen 10.00 en 12.00 uur). Voor de goede orde: niet alle vragen kunnen door ons worden beantwoord! Verzoeken om bemiddeling, catalogi, schema's e.d. kunnen niet worden behandeld en persoonlijk antwoord is niet mogelijk. U kunt uw vragen of verhalen sturen naar: RAM (o.v.v. Beste RAM), Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

'birdies' zijn. Ik vind dat belachelijk, en ben naar mijn handelaar terug gegaan, die ook doodleuk zei dat zoiets normaal was. Ik ben het niet met hem eens, kunnen jullie mij vertellen wie er gelijk heeft?

RAM: Dit is een probleem waar wij toch mee moeten leren leven. Helaas heeft bijna elke scanner een fors aantal 'birdies' en dat komt als volgt: Om zo'n apparaat een groot frequentiegebied te kunnen laten ontvangen zitten er meerdere oscillatoren in een scanner. In verband met ruimtegebrek (iedereen wil nu eenmaal een kleine scanner) is er nauwelijks afscherming aanwezig in deze apparaten. Het resultaat is dat elke oscillator als een soort klein zendertje werkt, waardoor de scanner daar niets anders meer kan ontvangen. Erger is echter dat deze signaaltes ook nog eens met elkaar gaan mengen, waardoor het aantal 'stoorzendertjes' al gauw oploopt tot enige tientallen. In een groter apparaat, als een AR-3000, AR-5000, Icom R-7100 of andere breedbandontvangers en scanners, is dankzij de extra ruimte wel vrij veel afscherming aanwezig, waardoor het aantal 'birdies' drastisch afneemt. Hoe dan ook, het siert de fabrikant dat hij nog zo eerlijk is geweest om de birdies in de handleiding te vermelden!

De Alinco DJ-X10 receiver

Een juweeltje in de palm van je hand

Op het eerste gezicht lijkt de Alinco DJ-X10 op een mobiele telefoon, maar dan wat zwaarder en dikker. Toch is deze receiver erg fraai en qua vormgeving een 'typische Alinco' portable scanner. Maar met een ontvangstbereik van 0.1 tot 1999.999950 MHz en de modes WFM, NFM, AM, USB, LSB en CW mag hij met recht een portable breedband ontvanger genoemd worden. Dit geavanceerde model is door z'n moeilijkheidsgraad en prijs wellicht minder geschikt voor de beginnende scanner-luisteraar.

R. DE RAVE/D. PLUG



FOTO'S: ANTON DIJKGRAAF

De DJ-X10 is een juweeltje en past in de palm van je hand. Een ontvanger met een zeer groot bereik en uitgebreide mogelijkheden. De DJ-X10 werd ons geleverd in een stevige doos, waarin zich uiteraard de ontvanger zelf en verder een 700 mAh Ni-Cad accu, een helical antenne, een lader, een draagriem en een uitgebreide Engeltalige gebruiksaanwijzing bevinden. Tevens zijn voor de DJ-X10 nog tal van extra accessoires leverbaar zoals o.a. 1200 mAh accu, externe DC kabel, oortelefoon, sigarettenaansteker met actief noise filter en een draagtas. Wat opvalt aan de DJ-X10 zijn de minimale afmetingen: hij is 15 cm hoog, slechts 5 centimeter breed en nog geen 3 centimeter dik. Hij weegt ongeveer 320 gram; dus echt mobiel en handzaam. Aan de bovenzijde bevinden

zich de aansluiting voor de antenne, oortelefoon koppelkabel t.b.v. een tweede ontvanger of computer en een draaiknop voor de frequentie afstemming.

Minpunten

De aansluitingen voor de oortelefoon en tweede ontvanger zijn afgesloten met een rubber dop tegen stof. Aan de linker zijkant bevindt zich een zestal toetsen, een functie toets, de squelch toets, de aan/uit toets voor scanning, een toets voor het instellen van de squelch gevoeligheid, de volume instelling en de aan/uit toets voor verlichting van het display en toetsen. De verlichting schakelt automatisch uit na ongeveer 5 seconden om de accu te sparen, maar is ook zo in te stellen dat de verlichting constant aan blijft.

We waren even stil - van bewondering - van de eerste indrukken die we van het apparaat kregen.

Aan de rechterzijde bevindt zich een aansluiting voor externe DC voeding. Deze aansluiting is eveneens voorzien van een rubberen stofafdichting. Op de voorzijde bevindt zich naast een duidelijk zeer uitgebreid display een controle LED voor ontvangst en een verzonken reset-toets. Tijdens het praktijkgedeelte kwamen de plus- en minpunten duidelijk naar voren. Het geleverde audio is prettig, goed en helder en de ontvangst is goed: ook zonder antenne kon naar de voornaamste politiebanden worden geluisterd. Nadelig vonden wij de Squelch- en Volume-toetsen aan de zijkant; je moet ze echt stevig

indrukken (boven of onder) om het niveau te veranderen. Nadat de ontvanger is aangezet (ook hier geldt dat je de toets goed moet indrukken!) verschijnt op het panorama display de tekst 'Alinco wide band receiver'. Dit display kan liefst veertig kanalen weergeven en kan (met de toets Lamp aan de zijkant) goed worden verlicht.

Eerste indruk

Wanneer we de specificaties in de gebruiksaanwijzing bekijken dan valt direct het enorme frequentiebereik op: van 0,1 Mhz tot 2 GHz is geen kleinigheid. Zeker niet als we bedenken dat er door de gehele band signalen met verschillende soorten modulatie kunnen worden ontvangen. Zowel AM, NFM, WFM, LSB, USB en CW wordt door het apparaat zonder problemen gedemoduleerd. Zelfs een automode is aanwezig. Rijst bij ons direct de vraag hoe het zit met de gevoeligheid van de DJ-X10. Hoe hou je die over het gehele gebied een beetje netjes en hoe zit dat bij AM en FM etc.? Tijdens de metingen zullen we hier meer aandacht aan besteden. Wat ook opvalt is de leuke en handzame spectrum-analyser waarop je over een bepaald gebied kan zien welke zenders er in de lucht staan. Met een simpele beweging aan de afstemknop loopt de DJ-X10 direct naar de volgende gevonden zender. Als je de functie analyser aan laat staan



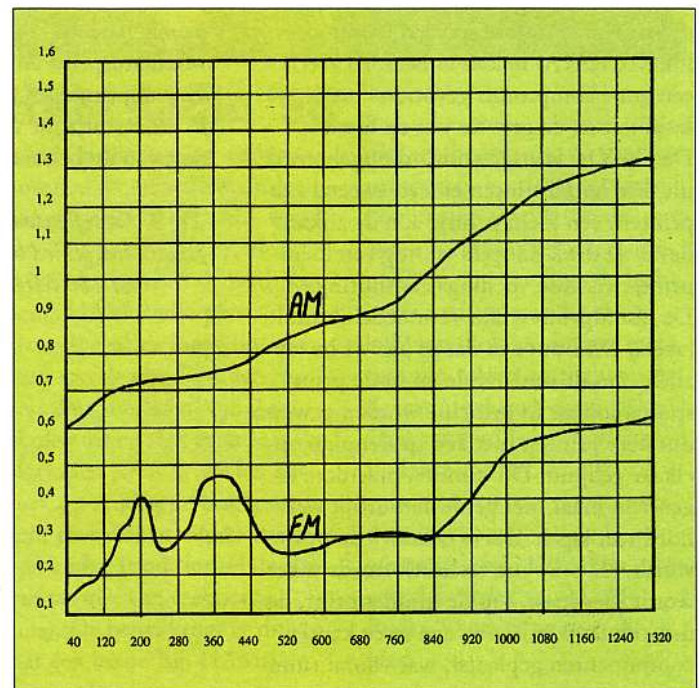
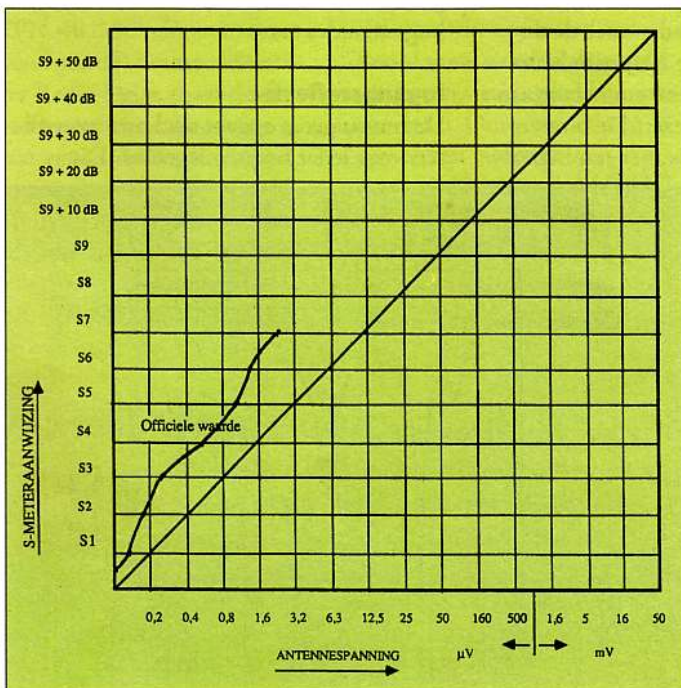
heeft dit wel als gevolg dat er iedere paar seconden even een scan wordt gemaakt waardoor het geselecteerde kanaal even wegvalt. Als algemene conclusie kunnen we stellen dat we even stil waren van de eerste indrukken die we van het apparaat kregen.

De inhoud

Als we de Alinco DJ-X10 openschroeven zien we dat deze bijna volledig opgebouwd is uit SMD componenten, wat vrij

logisch is gezien de grootte van de ontvanger. De enige componenten die nog conventioneel zijn uitgevoerd zijn de kristallen (-filters) en een aantal connectoren. Ook zit er nog een echt 'ouderwets' elco'tje in. De weerstanden en de condensatoren zijn bijna allemaal van het type '0603' (1,5/0,8mm) maar de spoelen zijn van een grotere maat '1206' (3,4/1,6mm) en

Fig. 1 (links): De S-meter karakteristiek.
Fig 2: De gevoeligheid.

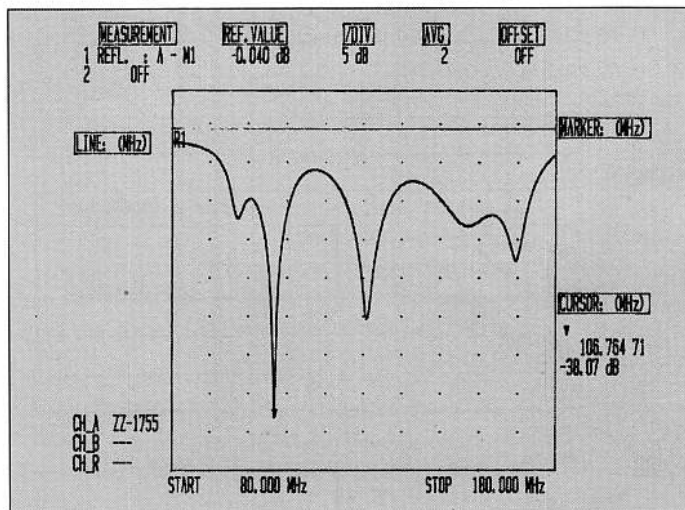




'1210' (3,4/2,5mm). De dikte van de in de spoel gebruikte draad bepaalt voor een groot gedeelte de 'Q' waarde. Hoe dikker de draad, hoe beter de 'Q', maar dan geldt ook gelijk hoe dikker de draad hoe groter de spoel. Met een kwalitatief betere spoel kan je een stiller en verlies-arter filter realiseren, wat de gevoeligheid weer te goede komt. Door deze spoelen (vermoedelijk MURATA) te kiezen heeft ALINCO een goed compromis gevonden tussen de kwaliteit en de grootte van de filters. De DJ-X10 is vrij standaard opgebouwd uit drie hoofdprinten en een tweetal subprinten, een klein printje aan de zijkant bevat de druk knopjes en nog een klein printje voor de voedings aansluiting. De hoofdprinten zijn vermoedelijk multilayers. Dit houdt in dat er aan de bovenzijde, aan de onderzijde en in de print sporen lopen. In principe worden gewoon dunnere printen met een sporenplan op elkaar gelijmd. Dit kunnen meerdere lagen zijn maar hier geldt natuurlijk wel hoe meer lagen, des te duurder de print wordt, alhoewel de techniek steeds vaker wordt toegepast. Op de middenprint, de demodulator, zijn ook aan twee kanten componenten geplaatst, wat vooral ruim-

te bespaart. De onderste print bevat de ingangsfilters en de VCO en de bovenste print bevat de microprocessor en aan de andere zijde het display, de luidspreker en het toetsenbord. Twee kleine knooppelletjes op deze print zorgen voor de back-up van het geheugen als er geen batterij aangesloten is. De ingangsprint is door een 'plastic flatcable' verbonden met de demodulatorprint en deze is op zijn beurt weer door middel van een connector aan de processorprint vastgezet. De binnenkant van de behuizing is met een bepaal-

Fig 3: De reflexdemping in het gebied 80 tot 180 MHz.



De squelch- en volumetoets zijn soms lastig te bedienen.

de laag bedekt welke voor de nodige hoogfrequente afscherming zorgt. Ook is de VCO netjes ingeblikt en bevatten alle printen grote aardvlakken. Het geheel ziet er keurig en verzorgd uit en is goed opgebouwd; een mooi stukje techniek.

De gevoeligheid

Doordat het vrijwel onmogelijk is om binnen redelijke kosten een meelopend ingangsfilters te maken zijn er bij de verschillende frequentiebereiken wat aanpassingsproblemen. Dit resulteert bij de FM-ontvanger in wat minder gevoelige gebieden. De FM-gevoeligheid valt overigens best wel mee. De AM-gevoeligheid ligt een beetje in de middenmoot vergeleken bij andere ontvangers. Wel kunnen we stellen dat de ontvanger niet doof is. Bij 1320 Mhz zijn we gestopt met het meten omdat we bij die frequentie wat problemen kregen met de meetzenders en de demping van de kabels. Boven de 1000 MHz wordt het een beetje een subjectieve meting.

De S-meter

De DJ-X10 heeft ook een S-meter, al bleek die 'iets te optimistisch'. Zo werd 1 tot 1,5 S-punt te hoog aangegeven; klinkt altijd goed voor de zendkant en maakt veel vrienden, maar is echter wat aan de optimistische kant. Goed, als men dat eenmaal weet is het allemaal niet zo erg en kan men er rekening mee houden. Overigens geven de meeste S-meters wel iets te hoge waarden aan...

Ingangsreflectie

De ontvanger is opgebouwd met vaste filters voor ieder frequentiegebied. Dit

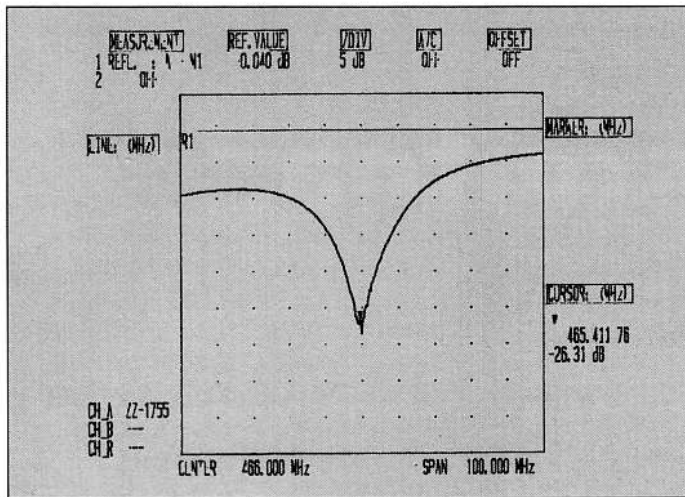


Fig 4: de reflexdemping op 466 MHz.

houdt in dat er een filter wordt ingeschakeld bij de keuze van een bepaalde band. Dit filter geeft vaak een gevoeliger bereik in het midden van de band dan aan de zij-kanten. Bij de meting die we deden op 466 Mhz waarbij we naar beide kanten 50 MHz bekeken, is te zien dat op 466 MHz de reflexdemping -26 dB bedraagt waarbij het 50 MHz lager en hoger ruim 20 dB minder is. Deze misaanpassing betekent dat hier een deel van het ontvangen signaal weer terug de ether in wordt gestuurd, hetgeen een slechtere ontvangst tot gevolg heeft. Bij een meting in het gebied van 80 tot 180 Mhz zagen waren verschillende goede punten waarbij het beste punt werd gemeten op 106.7 MHz, waarde -38.07 dB. Voor de goede orde willen we nog even aanhalen dat de reflexdemping bij hogere frequenties wat minder mag zijn en vaak ook wordt. De specificaties worden dan ook vaak opgegeven bij een laag bereik waarbij een vermindering van een aantal dB's per octaaf mag worden bereikt.

Het geheugen

Voor de opslag van de verschillende te ontvangen kanalen is niet kinderachtig gedaan. Maar liefst 40 kanalen in 30 verschillende opslaggroepen geeft een totale opslag van 1200 kanalen. Ook voor het scannen zijn er maximaal 20 programma's waarbij de mogelijkheid wordt geboden van continue scan, prioriteit scan, select scan, VFO scan, interval search peak search en single search.

De help-functie stelt je in staat om informatie op het display te krijgen als je niet meer weet wat je moet doen. Daarbij wordt een simpele symboolverklaring gegeven.

De Expert-mode is een mode voor de echte 'freaks'. Men kan functies programmeren die het gebruik vergemakkelijken. Sommige functies zijn alleen te gebruiken vanuit deze mode. Om hier goed mee te werken is het van belang om al 'los' te zijn op de werking van de DJ-X10. Het wijzigen van de frequentiestappen en het

inbrengen van verzwakking op frequenties die interferentie geven op het te ontvangen signaal behoren tot de mogelijkheden. Verder is er een aantal functies waarbij het niveau, de scan mogelijkheden etc. naar wens kunnen worden ingesteld.

Conclusie

De Alinco DJ-X10 is een heel degelijk apparaat met een zeer grote functionaliteit. Wel jammer vonden we dat de lader geen mogelijkheid bood om het apparaat over langere tijd zonder accu's te laten werken. Dit maakte dat we tijdens de metingen een aantal keren hebben moeten laden. Dit is echter op te lossen door een voeding en een DC-snoer aan te schaffen. De analyser vonden we heel leuk en hij werkte uitstekend. Het grote ontvangst-bereik van de ontvanger is aardig, ofschoon we ons wel afvroegen wat we met de kleine antenne boven de 1000 MHz nog kunnen ontvangen... Bediening is voor een beginnende luisteraar wellicht wat aan de moeilijke kant, maar hier moet de Engelstalige handleiding uitkomst kunnen bieden. Het audio is goed en ook de ontvangst van de bekende banden verliep zonder problemen. Kortom, een goed ontvanger waaraan menigeen een hoop plezier kan beleven. De Alinco DJ-X10 kost ongeveer dertienhonderd gulden/ circa Bfr. 26000.

Met dank aan Doeven Communications & Meteo in Hoogeveen (tel. 0528-269679) voor het ter beschikking stellen van een test-exemplaar.

Super Frequency List 1998

De nieuwe 'Super Frequency List 1998' van Jürgen Klingenfuss en Michiel Schaay is uit. Dit is alweer de vierde editie van dit voor de ware luisterama-teur onmisbare hulpmiddel. De Super Frequency List 1998 cd-rom kost f 76,- / Bfr. 1595.

Zie voor bestellingen onze servicepagina's of doe mee met de prijsvraag op pagina 30 en win 'm!

Al anderhalf miljoen toestellen in gebruik

GSM lijkt onstuitbaar in Nederland

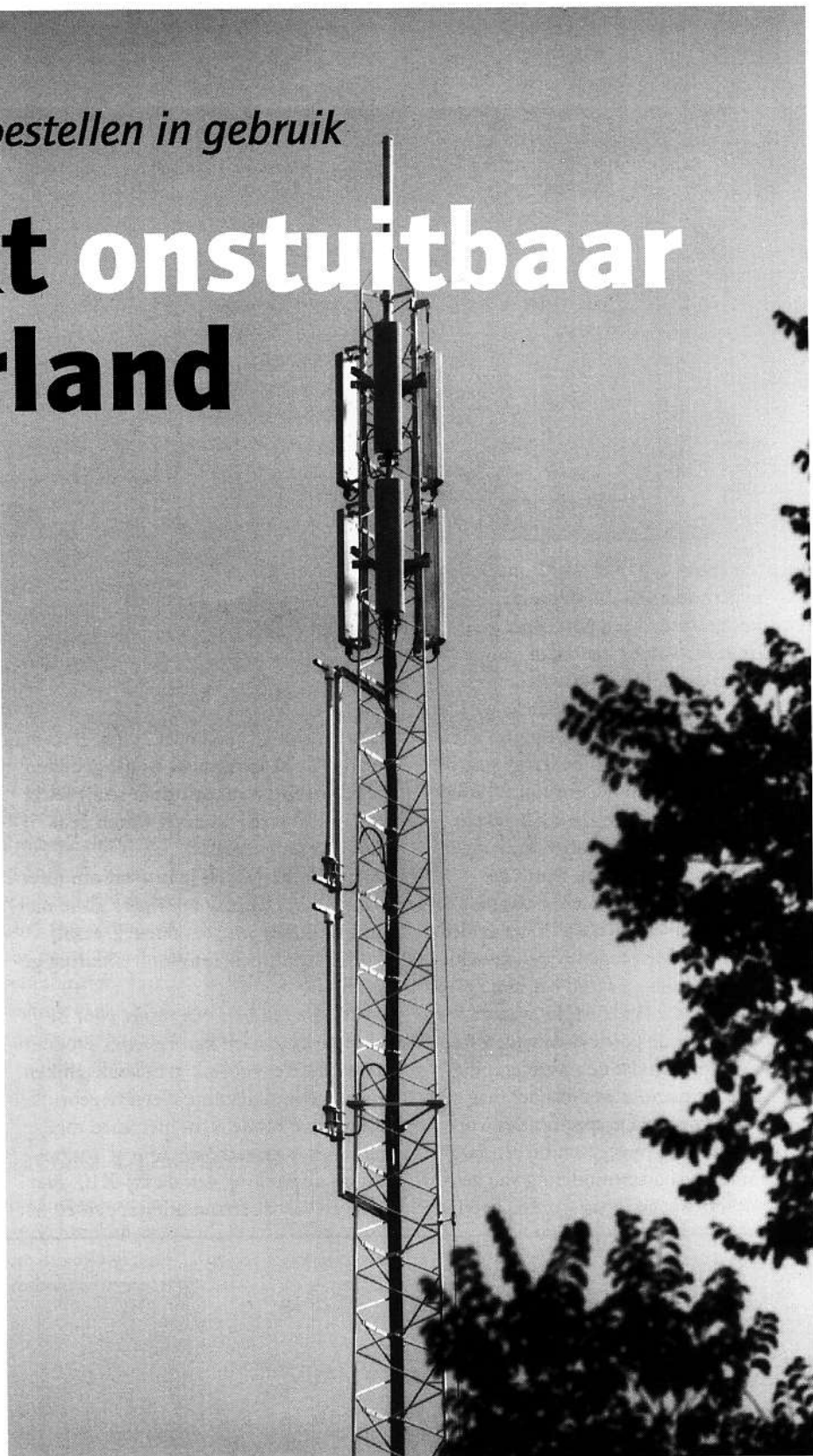
In Nederland is het Global System for Mobile communication (GSM) pas in gebruik sinds 1994. Desondanks lopen nu al ruim anderhalf miljoen mensen met zo'n telefoon op zak (ruim 500.000 van Libertel en meer dan een miljoen van PTT Telecom). Zelden is een op zichzelf zeer gecompliceerde techniek zo ingeslagen. In de zich ontwikkelende Oostbloklanden en China, waar de telefoonstructuur met kabels enorm is achtergebleven, is de GSM-techniek zelfs de enige zaligmakende.

HANS G. JANSSEN

Het 'dure' aanleggen van leidingen in de grond laat men achterwege: een modern radionet is veel sneller opgezet en daarna kan men direct abonnees inschrijven. Er valt voor een communicatie-onderneming dus redelijk snel geld terug te verdienen, al zijn de investeringen fors. In Nederland bewees Libertel hoe snel een GSM-net operationeel kan worden ge-

maakt. Met de steun en het concept van de Engelse moedermaatschappij Vodafone begon men in maart, april '95 met de opbouw van een radionet. In oktober van dat jaar was de eerste versie van het netwerk af en konden de eerste klanten met korting een abonnement nemen. Korting kreeg men omdat er geen landelijke dekking was. Men beschikte toen over slechts 58

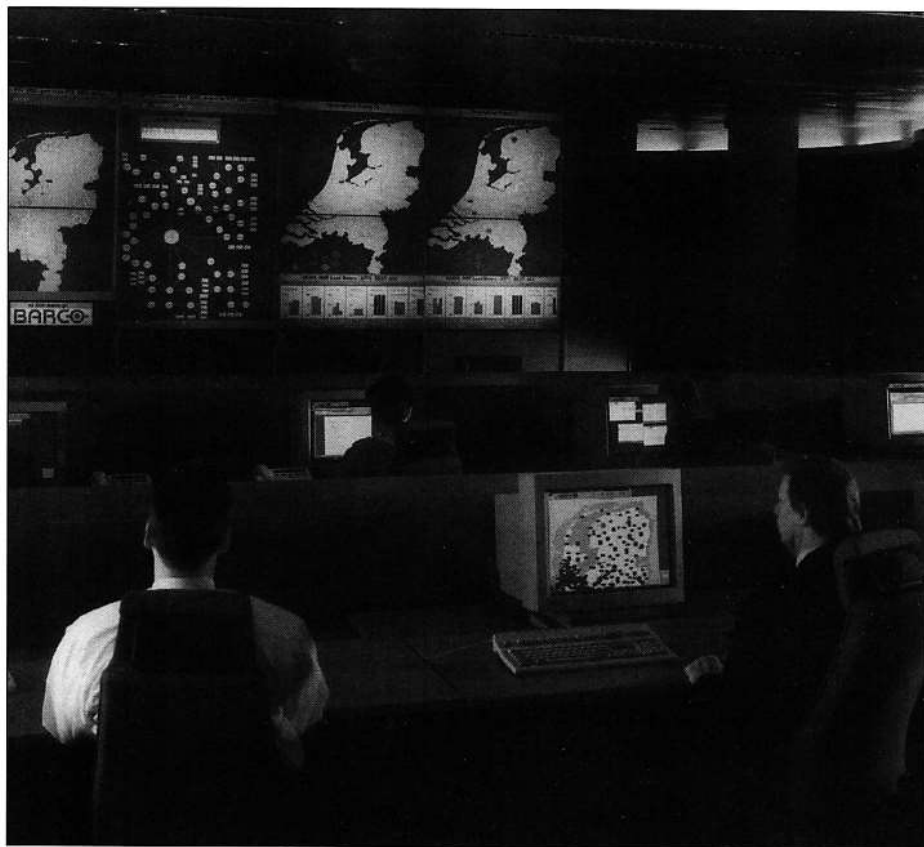
opstelplaatsen voor de antennes (sites). Daar waren noodzakelijkerwijs enkele zeer hoge bij om in een groot gebied direct radiodekking te kunnen bieden. Zo kwamen er grote antenne-installaties op de zendertoren van Nozema in Lopik, op de omroeptoren in Hilversum en op het bankgebouw 2001 in Rotterdam. Voor GSM waren dat ongebruikelijk grote cellen met een



bereik van 70 kilometer of daaromtrent. Zolang er nog niet veel abonnees waren vormde dat geen probleem, omdat in een enkele cel het aantal gesprekken dat tegelijk kan worden gevoerd beperkt is. Nog steeds heeft Libertel enkele van die cellen, paraplu's noemt men ze, in gebruik. In een druk bezet net zijn ze alleen maar hinderlijk en verstoren ze de regelmatige, fijnere (honingraat) structuur die men in heel het land voor ogen heeft. Ze worden dan ook afgestoten.

Richtantennes

Libertel heeft op dit moment circa 1100 opstelplaatsen voor zijn antennes. Er wordt naar gestreefd om vanuit elk punt drie cellen te bedienen. De meeste antennes plaatst men nu op daken van gebouwen, op silo's, in hoogspanningsmasten en op kerkdaken. Ook deelt men zo'n honderd opstelpunten met PTT, met name als die Telecom-sites op tactisch gekozen plaatsen liggen. Waarom ook niet. Libertel is tevens een belangrijke klant van Telecom, omdat ook veel, kostbare 2-Megabits-verbindingen worden gehuurd voor het transport van de gesprekken van de masten naar de centrales en het gewone telefoonnet. Eigen masten zetten de Limburgers niet graag. Het vergt een lange procedure, de kosten zijn wel drie keer zo hoog als plaatsing op daken. Daarnaast leveren de masten een sterke 'landschapsvervuiling' op. De al eerder genoemde hoge paraplu's en de lager geplaatste rondstralende antennes worden steeds meer verlaten en vervangen door forse zuilen, 900-MHz-richtantennes, die elk een eigen radiocel voor hun rekening nemen. Vaak staan er zelfs meer richtantennes een kant op te stralen. Uit zo'n groepje antennes wordt via een ingewikkelde vergelijking in het lokale radioknooppunt automatisch het beste signaal van de passerende mobiel opgepikt (diversity). Het hele net van Libertel wordt nu gebaseerd op 2 Watt zaktelefoons. Capaciteitsproblemen probeert men goed in de hand te houden door voldoende beschikbare cellen en kanalen te creëren. De dekking op bepaalde plaatsen is nog een probleem, bijvoorbeeld op het IJsselmeer en de Veluwe. Logisch: op water kan je moeilijk masten plaatsen en ook is het in een natuurgebied als de Veluwe buitengewoon lastig om vergunningen te krijgen voor de bouw van hoge staketsels. Libertel liet het onafhankelijk instituut KE-MA een onderzoek naar het eigen (Eric-



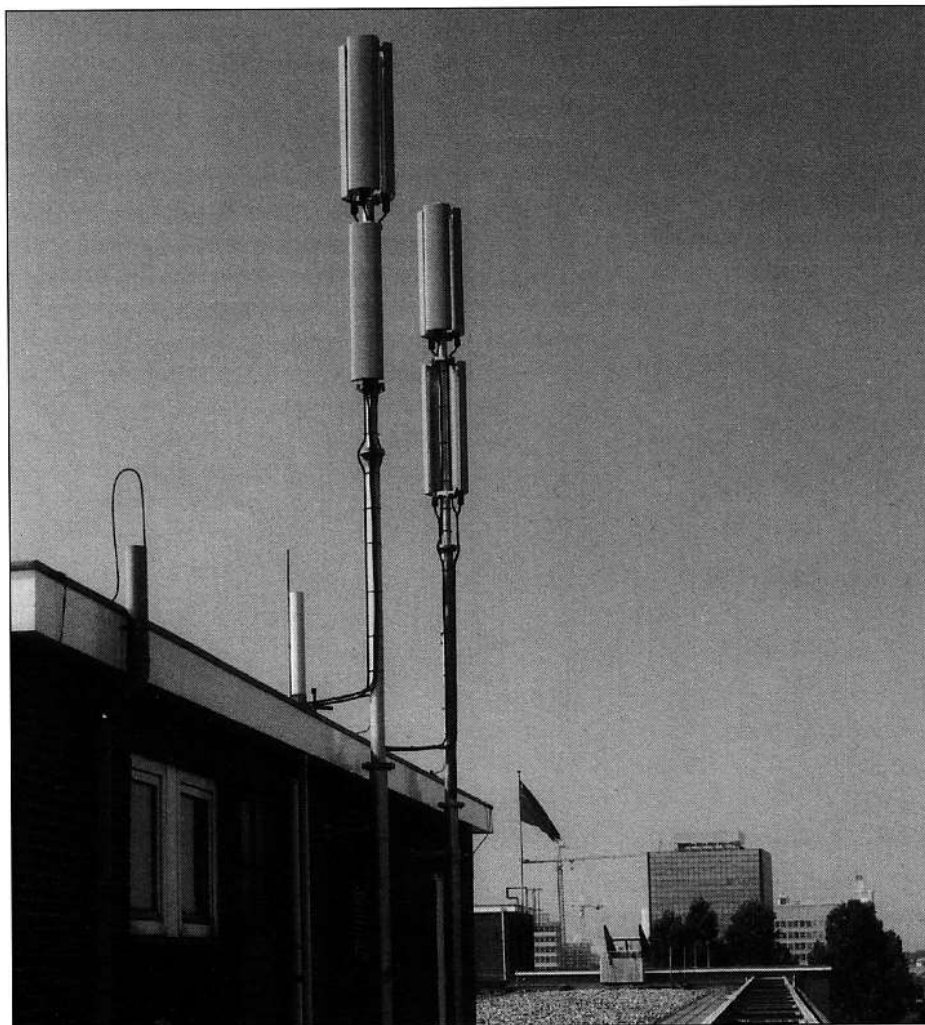
son) netwerk (met Siemens straalverbindingen) verrichten en bracht naar buiten dat de resultaten daarvan 'ondubbelzinnig goed' waren. Niet verwonderlijk voor een splinternieuw, goed opgezet GSM-net.

Ingewikkeld

PTT Telecom begon - nog als staatsbedrijf - met de opbouw van het GSM-net in '93. In '94 werd het opengesteld en ook daar was de groei onvoorstelbaar groot. Gevolg is dat PTT Telecom nu tweemaal zoveel klanten heeft en anderhalf keer zoveel gesprekken verwerkt. Bij elkaar geteld geeft dat een drie keer zo hoge verkeersintensiteit als Libertel kent. Vooral op de spitsuren wil er dan nog wel eens iets mis gaan, omdat een lokaal opstelpunt de hoeveelheid aangeboden verkeer niet aankan. Het net van Telecom is ook groter en ingewikkelder. Het kent 1550 opstelplaatsen en 5500 cellen in Nederland. Er wordt apparatuur gebruikt van drie leveranciers, Alcatel, Ericsson en Nokia. Het net wordt constant gemeten en verbeterd. Een woordvoerder zegt: "Als er meer verkeer komt moeten er meer cellen en kanalen komen, die dicht bij elkaar staan. Dan ontstaat de situatie dat elke zender met zo'n 140 stoorzenders te maken krijgt van alle naburige cellen. Ik kan u verzekeren dat grote computers hier dag en nacht staan te re-

Continu berekenen computers een passend frequentieplan.

kenen om een passend frequentieplan te vinden, waarbij de vast opgestelde zenders onderling minimale overlast veroorzaken." "Bij de opbouw en het verbeteren van het net worden diverse computer-kennisbanken gebruikt, waarin veel geografische kennis is opgeslagen zoals bebouwing, hoogtes, straten, opstelpunten. Ook marktgegevens spelen een belangrijke rol. Verder wordt constant gemeten door optimalisatie-teams. Mensen die de theorie met de praktijk vergelijken. Bij belangrijke congressen of een groot evenement (popconcert) plaatsen we een extra mobiel GSM-station. Dat is een radio-container voorzien van mast, antennes en straalverbindingen die op zo'n plek de toevloed aan gesprekken kan opvangen. Enkele dagen voorafgaand aan het evenement wordt het lokale station in de nachtelijke uren in gebruik genomen. Hiervoor moeten ook meteen frequenties van een groot aantal basisstations in de omgeving worden omgestemd om eventuele verstoring te vermijden." PTT Telecom is niet van plan de voorsprong op het gebied van capaciteit en klanten te laten glijpen. De grote paraplu-cellen, zoals Libertel die kent, heeft PTT nooit gebruikt. Men is direct gestart met



voldoende opstelpunten en heeft dat aantal gestaag uitgebouwd. De 'standaardcellen' voorzien in GSM-telefonie een gebied met een straal van maximaal 35 kilometer. In de praktijk is dat gebied vaak veel kleiner. Gebruikelijk is een regio met een straal van enkele kilometers en een oppervlak van 10 vierkante kilometer.

Microcellen

Daaronder komen nu 'microcellen', opstelplaatsen die slechts enkele honderden meters bestrijken. PTT heeft zojuist een project in de RAI afgerond, waar een groot aantal zendontvangers in de hallen is aangebracht, waarmee honderden mobiele telefoons op het expositie terrein kunnen worden bediend. Heel Amsterdam-centrum krijgt eveneens te maken met microcellen. De techniek wendt Telecom aan om grachten, pleinen en buurten voldoende capaciteit te geven. Er zullen zeker honderd van zulke cellen komen. Bijna gelijktijdig komen de centra van Den Haag, Rotterdam en Utrecht aan de beurt. Libertel zal eerst een proef nemen met zulke

cellen in Maastricht. Om de GSM-dienst zo snel mogelijk rendabel te maken heeft Libertel - meer nog dan PTT, die ook nog de analoge NMT900- en NMT450 MHz-dienst exploiteert - zoveel mogelijk abonnees nodig. Vandaar dat men voorop loopt met acties zoals het afrekenen per seconde, het regiovoordeel, spraakherkenning via het netwerk en zeer recent het IZI (easy), het vooraf betaalde abonnement. Daarbij koop je tevoren een aantal belminuten in de winkel. Dit lijkt een goed middel voor onervaren gebruikers om de kosten in de hand te houden of voor mensen die geen vast abonnement willen. Het afrekenen per seconde is trouwens inmiddels de standaard geworden, ook in het vaste net. Wat spraakherkenning betreft: veel mensen vinden het veiliger in de auto te telefoneren met hun handen aan het stuur. Ze hoeven alleen een naam of nummer te roepen voor het begin van een gesprek.

Spraakherkenning

Herman van der Zwaan, chef van de Libertel netwerkcentrales, demonstreert met

genoegen de spraakherkenning. Niet alleen kun je veelgebruikte nummers onder een naam opslaan, maar ook na het oplezen van een nummer wordt feilloos een gesprek tot stand gebracht. Er zijn nog meer functies met doorverbinden e.d. mogelijk en er zullen in de nabije toekomst dus nog gesproken mogelijkheden bijkomen. Een van de autobladen geeft bij een test overigens de voorkeur aan Voice Dialing, ontwikkeld door KPN Research, met name in lawaaige omgevingen. Libertel heeft inmiddels ook veel contracten met het buitenland gesloten. Anders dan in het prille begin, toen een abonnement alleen voor Nederland gold, heeft men sinds begin dit jaar overeenkomsten met 105 operators in 67 landen, waaronder de Verenigde Staten. Ook daarin streeft men naar gelijkheid met Telecom, die trouwens ook steeds meer functies in het netwerk opneemt. Binnenkort zullen bijvoorbeeld de telefoonnummers van mobiele toestellen onderling worden meegezonden, als de gebruiker dat tenminste wil. Dat is handig als men een oproep gemist heeft, of om te zien wie er heeft gebeld. Op ISDN-telefoons zal men het GSM-nummer ook kunnen waarnemen en andersom zullen ISDN toestellen hun nummers aan een zaktelefoon doorgeven.

Nieuwe technieken

Het GSM-systeem is een uiterst gecompliceerde mix tussen geavanceerde radiotechnieken en telefooncentrale-systemen. Maar juist in die complexe, zeer dure infrastructuur ligt de sleutel tot goedkoop en massaal telefoneren. Het GSM-systeem is ontworpen voor gebruik door miljoenen abonnees. Daardoor zal de zaktelefoon vrij snel niet meer weg te denken zijn uit het straatbeeld en op den duur zelfs als 'persoonlijk toestel' ook op kantoor of thuis gebruikt kunnen worden. Als er eenmaal een universele opvolger van deze techniek is - UMTS in de volgende eeuw - zullen de dagen van de vaste telefoon, verbonden aan een netwerk van koperen draden, geteld zijn. De vergelijking met vroeger gaat op. Telefoneren via vaste lijnen werd ook pas populair toen het werd 'ontsloten' door techniek. Dat gebeurde toen in telefooncentrales 'automatisch kiezen' mogelijk werd. Daarmee zakte de prijs en kwam telefoneren binnen het bereik van een steeds grotere groep mensen. Wie in de zeventiger jaren nog 'mobilofoon', zoals dat toen heette, heeft meegemaakt, weet dat

de vergelijking met handbediende 'spaghetti centrales' van weleer op gaat. Je moest via een van de twaalf kanalen, afhankelijk van waar je je bevond, een telefoniste oproepen die je doorverbond met de gewenste abonnee. Dat FM-kanaal was dan gedurende het gesprek bezet. Andere bezitters van een mobilfoon moesten wachten tot je uitgesproken was en waren bovendien gedwongen om mee te luisteren. Je was zelf ook verplicht om mee te luisteren naar de oproepen, anders kon je 'via de mobilfoon' niet bereikt worden. Mogelijk konden via de mobilfoon wel 24 gesprekken (!) in heel het land gevoerd worden. Geen wonder dat het een peperdure aangelegenheid was.

GSM is gebaseerd op een aantal nieuwe technieken die duizenden gesprekken tegelijk mogelijk maken. De twee belangrijkste zijn 'trunking' en de cellulaire techniek. Bij dit laatste systeem is heel het land verdeeld in cirkels met in het centrum van elke 'cel' een antennemast met zendontvanger. In de praktijk bevat zo'n mast meerdere antennes die elk een andere richting opkijken. Zo creëert men drie cirkels vanuit een zo'n basisstation. In elke cirkel (gebied) moeten flink wat kanalen beschikbaar zijn, anders zou er slechts één mobiel station kunnen bellen. Dat bereikt men op twee manieren. Allereerst door per gebied meerdere frequenties toe te wijzen. In Nederland hebben per 1 januari dit jaar zowel Libertel als PTT 41 frequentieparen (zend- en ontvangstfrequenties met 45 MHz shift/verschil) in de 800/900-MHz-band ter beschikking. Voor het eind van het jaar moeten dat er 47 zijn geworden, een uitbreiding noodzakelijk om de groei van het aantal abonnees bij te houden.

Digitaal systeem

De tweede manier om meer kanalen per gebied beschikbaar te hebben heet Time Division Multiplex Access (TDMA). Het zenden en ontvangen op een bepaalde frequentie wordt in acht korte stukjes tijd verdeeld. Elk mobiel mag dan alleen in dat ene blok of slot luisteren en zenden. Als in een bepaald gebied drie frequenties beschikbaar zijn, kunnen er derhalve drie maal acht ofwel 24 gesprekken tegelijk gevoerd worden. Heel belangrijk is verder dat GSM een volledig digitaal systeem is. Zowel de spraak als de besturing van het GSM-toestel kan daardoor met 'computerwoorden' worden overgebracht. Dat maakt het overseinen van de informatie flexibeler.



Vele gesprekken in de vorm van computerwoorden kunnen samen worden overgebracht over dezelfde lijnen zonder elkaar te storen. Een ander voordeel is het feit dat gesprekken niet kunnen worden afgeluisterd. Als men er al in zou slagen naar een bepaald kanaal te luisteren, dan nog hoort men 'computerbitjes' langskomen. Bovendien zijn datastromen makkelijk te versleutelen, wat in het netwerk ook gebeurt. Tot het succes van GSM heeft ook de subscriber Identity Module of SIM-card bijgedragen. In deze chipcard ligt de identiteit van de beller vast. Dat betekent dat hij in elk toestel past en men met het abonnement niet meer aan een toestel vastzit, wat heel plezierig is als het toestel kapot gaat of de batterij leeg is. De SIM-card is tevens de sleutel tot het netwerk. Een toestel logt zich aan en meldt zowel het toestelnummer als dat van de SIM-identiteit. Is de kaart gestolen of heeft de eigenaar een betaalprobleem dan wordt de toegang geweigerd. Het tevens meegezonden, unieke toestelnummer wordt nu nog genegeerd. Een gestolen toestel zou op die wijze ook buiten gebruik kunnen worden gehouden, een ontwikkeling die in de nabije toekomst niet uitgesloten is. Deze 'huishoudelijke' activiteiten gebeuren op een door het systeem gestandaardiseerd signaleringskanaal. De telefoon wordt toegelaten als het IMSI (International Mobile Subscriber Number) is getest in de centrale. Als dit allemaal klopt, wordt het mobiel toegelaten tot het netwerk. Als het mobiel zich verplaatst, wordt continu bijgehouden waar de GSM zich bevindt. Dat is nodig om de mobiele telefoon op te kunnen roepen als er naar hem gebeld wordt. In het buiten-

land gebeurt dat ook. Dan wordt een kopie van de gegevens van de telefoon uit de database van het eigen netwerk gebruikt. Zo kan de afrekening van de gesprekken toch op het juiste adres aankomen.

Dirigeren

Tal van technieken komen er aan te pas om te zorgen dat precies bekend is in welke cel de zaktelefoon zich bevindt en of hij (tijdelijk) buiten bereik is of in gesprek. Vooral het automatisch dirigeren van cel tot cel, van de ene naar de naar de andere frequentie en het aanwijzen van het tijdslot is een razend ingewikkeld proces, waarbij tal van zaken van de zaktelefoon worden gemeten door het basisstation. Dat moet ook nog gedurende het gesprek gebeuren om - als men van de ene cel naar de andere rijdt - een perfecte en onhoorbare 'handover' te kunnen krijgen. Ook binnen een cel kan de centrale de zaktelefoon naar een andere frequentie of tijdslot verwijzen wanneer daar minder storing is. Dit steeds opnieuw toewijzen van een (ander) vrij kanaal vormt een deel van het trunking-principe. Het is efficiënte wijze om heel veel toestellen tegelijk te laten communiceren en het hergebruik van frequenties en kanalen te bevorderen. PTT Telecom is bezig mobiele bellers die zich langzaam verplaatsen (bijvoorbeeld lopend in de stad), zoveel mogelijk in microcellen op te vangen. Auto's die zich snel verplaatsen, worden verwezen naar de grotere standaardcellen, waardoor minder overschakelingen hoeven plaats te vinden. Dat kan door de software van de centrales aan te passen en de snellere of minder snelle verplaatsing vast te stellen. Libertel doet iets soortgelijks met de standaardcellen en de paraplucellen. Volgens de PTT-woordvoerder wordt in Nederland door het publiek nog teveel gelet op de dekking. "Meestal is dat het probleem niet meer. Het gaat om de overbelasting. Daar klaagt men pas later over als de verbinding wegvalt of men krijgt in gesprek. Om die reden zijn de gegevens over het (gratis) piekverkeer in de Nieuwjaarsnacht van zo'n groot belang. Die gegevens worden door ons goed bekeken om te zien wat er in extreme situaties met het netwerk gebeurt. Normaal wordt elk basisstation voortdurend gemonitord om te zien of het overbelast wordt. Afhankelijk van budget en beschikbare frequenties worden dan uitbreidingen uitgevoerd."

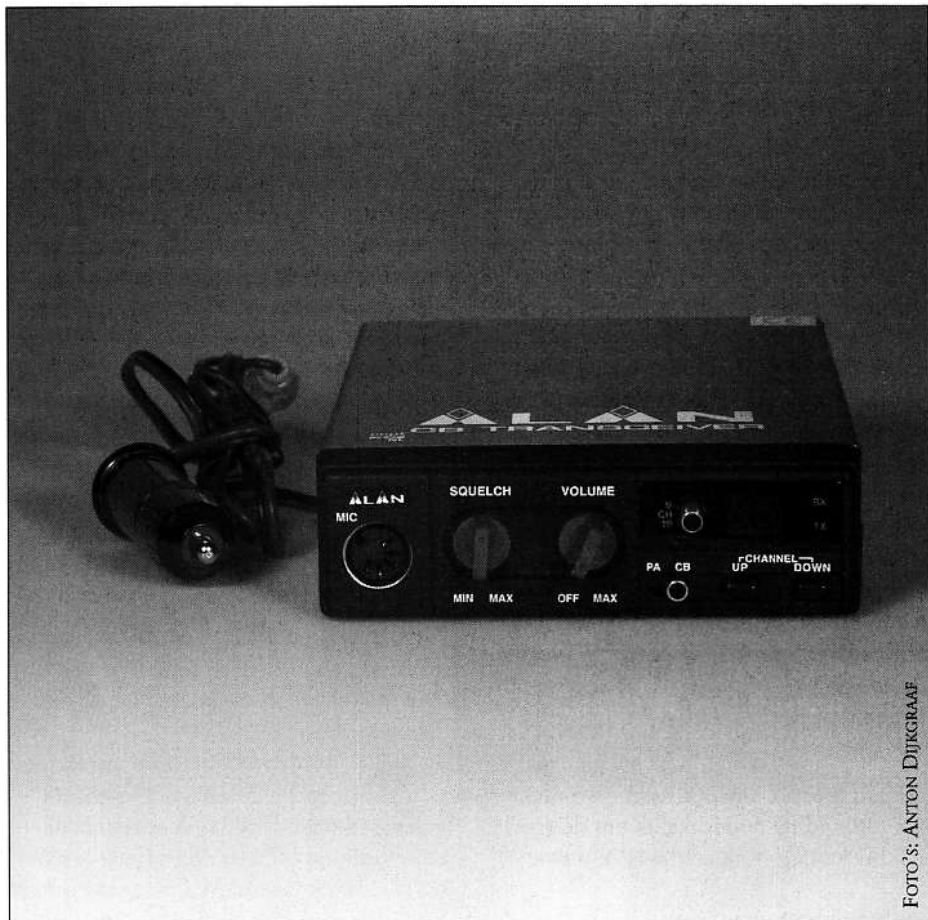
De Alan 54E in de praktijk

Op vakantie? Neem je CB-set mee!

Over een aantal maanden gaat de zomervakantie weer van start. Velen zullen hierbij de auto als vervoermiddel gebruiken. Volledig bepakkt en hopenlijk zonder iets te zijn vergeten wordt aan de lange reis begonnen. Als laatste wordt door de chauffeurs het lijstje met codes nog even gauw doorgenomen. Een keer knipperen is rusten op de parkeerplaats, twee keer is koffie en binnen de kortste keren ontstaat een lijst die binnen een paar uur reistijd behoorlijk door elkaar ligt. Deze vakantiegangers weten niet dat op simpele wijze communicatie mogelijk is tussen twee of meerdere voertuigen. Dit is mogelijk via de 27 mc-band.

TONY ROUBOS

Om gebruik te mogen maken van een 27-mc-toestel is geen machtiging vereist of jaarlijks terugkerende kosten. Het mooie is ook, dat het vrijwel in geheel Europa toegestaan is. Men dient er echter wel op te letten dat een legaal, oftewel een goedgekeurd toestel wordt aangeschaft. Doet men dit niet dan loopt men het risico dat het toestel in beslag genomen wordt en daaraan is altijd nog een boete gekoppeld. Een gedeelte van het vakantiegeld vloeit hiermee niet weg via de keel, maar via de staatskas. De wat betere zaken in Nederland kunnen hierover alle benodigde uitleg geven.



FOTO'S: ANTON DIJKRAAF

Snelheidsovertreding

Door fabrikanten wordt tegenwoordig handig ingesprongen op deze reizigers door complete CB-sets op de markt te brengen. Deze moeten snel en eenvoudig in gebruik genomen kunnen worden. Men moet dus rekening houden met lenen. Vaak zijn deze mensen totaal onbekend met de zendhobby. De complete set kan natuurlijk ook thuis in gebruik worden genomen door beginners die eerst wat van de hobby willen 'proeven' of door personen die vanwege hun werk vaak op de weg verblijven. Later kan dan voor thuisgebruik eenvoudig een basisan-

De Alan is een eenvoudige, maar netjes uitgevoerde CB-set.

tenne op het toestel aangesloten worden. Voor de reizigers biedt een 'bakkie' in de auto nog meer voordelen dan alleen onderling contact gedurende de vaak lange reis. Op kanaal 19 zijn altijd wel vrachtwagenchauffeurs (truckers) te vinden. Deze truckers weten vaak te vertellen waar zich snelheidscontroles of files bevinden, waar 's avonds laat nog restaurants open zijn of ze helpen verdwaalde reizigers weer op de juiste weg. Wie in ons eigen land regelmatig luistert is het

vast weleens opgevallen dat met name snelheidscontroles of files regelmatig worden doorgegeven. Vertragingen door files kunnen geld kosten en gefotografeerd worden bij een snelheidsovertreding is iets waar niemand op zit te wachten. Er zal in dit artikel iets meer worden ingegaan op voor de hand liggende zaken. Dit om te trachten beginners of nieuwkomers wat meer met bepaalde termen vertrouwd te laten raken. De doorgewinterde lezer zal dit alles als vanzelfsprekend ervaren, hopelijk niet als lastig.

Een complete set

De Alan 54E is een complete set die bestaat uit een CB-toestel, een Nederlandstalige handleiding, een voedingskabel met zekering en gemonteerde sigarettenaanstekersplug, een microfoon, een ophangbeugel met bevestigingsmaterialen, een reserve zekering, een ophangbeugel voor de microfoon en een magneetvoet met antenne. Uiteraard ontbreekt ook het CE-keurmerk niet. Aan de magneetvoet is een kabel bevestigd met een lengte van drie meter. De kabel is aan het einde voorzien van een pl-259-connector die uiteraard direct op de Alan 54E geschroefd kan worden. De antennelengte bedraagt 70 centimeter. Het enige wat nu nog ontbreekt is een auto. Het geheel is kinderlijk eenvoudig in elkaar te zetten en aan te sluiten.

De afmetingen van de Alan 54E bedragen 170 x 115 x 31 mm. Dit geeft aan dat het geen kolossaal toestel is waardoor plaatsing in een oxford beladen auto niet mogelijk zou zijn. Ook voor het gewicht van slechts 750 gram geldt hetzelfde. De maximale spanning die het toestel mag hebben ligt op 15 Volt. De maximale stroom bij zenden ligt op 0,9 Ampère. Het aantal te gebruiken kanalen bedraagt 40 (26.965 - 27.405 MHz), zodat er altijd een rustige frequentie kan worden uitgezocht om ongestoord te kunnen communiceren. Het zendvermogen ligt op 4 Watt en de modulatie is natuurlijk FM.

De bediening

Laten we het toestel zelf eens onder de loep nemen. Het aantal bedieningsorganen aan de voorzijde is tot een minimum beperkt. Uiterst links zien we het microfoon-chassisdeel. De microfoonplug dient van het type 5 pins DIN te zijn. Het aardige van de bijgeleverde microfoon is dat aan de microfoonplug een

trekcontasting is ingebouwd. Dit voorkomt dat de microfoonplug steeds uit het toestel wordt getrokken als het snoer te ver uitrekt. Om de microfoon los te koppelen van het 'bakkie' moet eerst een ontgrendel-knopje op de microfoonplug ingedrukt worden. Handig! Het gebruikte microfoonelement is van het type electret. Dit betekent dus dat op een van de pinnen van de microfoonplug een spanning aanwezig is om het microfoonelement te voeden. Let daarop op bij het aansluiten van een andere microfoon.



Naast de microfoon-aansluiting komen we de squelchregelaar tegen. De reden om een squelch-circuit aan te brengen is dat de FM-band van zichzelf behoorlijk ruis. Zou er geen squelch aanwezig zijn dan was langdurig luisteren zo goed als onmogelijk. Het ruisen wordt na verloop van tijd als bijzonder irritant ervaren. Door de squelchregelaar rechtsom te draaien wordt een punt bereikt waarbij de ruis niet meer hoorbaar is. Signalen die sterker zijn dan deze squelch-drempel worden gewoon ontvangen. Rechts van de squelchregelaar komen we de gecombineerde aan/uit-schakelaar met volumeregelaar tegen. Met de volumeregelaar kan de geluidssterkte van het ontvangen station ingesteld worden. De functie van de aan/uit-schakelaar spreekt voor zich. Links van het display komen we een driestandenschakelaar tegen. De middenstand is voor normaal gebruik. Met de schakelaar in de bovenste stand komen we direct op kanaal 9 (noodkanaal) terecht. Om te laten zien dat we middels deze schakelaar op kanaal 9 zijn gekomen geeft het display een knipperende 9 weer. Met de schakelaar in de onderste stand

gebeurt hetzelfde, maar dan voor kanaal 19 (truckerskanaal). In beide gevallen zijn de up- en down-toetsen geblokkeerd. In de middenstand zijn deze weer te gebruiken. Het display zelf is groen van kleur en in de meest ongunstige omstandigheden nog goed af te lezen. Rechts naast het display treffen we nog twee led's aan met als bijschrift RX en TX. De bovenste (RX) licht groen op tijdens ontvangst en de onderste (TX) rood tijdens zenden. De al eerder genoemde up- en down-toetsen worden gebruikt om de 40 aan-

Ook de achterzijde ziet er netjes uit.

wezige kanalen te kunnen bereiken, mits de driestandenschakelaar in de middenstand staat. Houden we een van de twee toetsen continu ingedrukt, dan wordt een repeteerfunctie verkregen. Als laatste blijft aan de voorzijde nog de PA/CB-schakelaar over. In de stand CB werkt de Alan 54E als een normaal 'bakkie', terwijl in de stand PA een Public-Adres-functie in het leven wordt geroepen. Dit is eigenlijk niets meer dan een omroepsysteem. Aan de achterzijde dient op de PA-uitgang een luidspreker te worden aangesloten, de schakelaar op het voorfront moet in de stand PA worden gezet en de microfoon-knop (ptt) dient ingedrukt te worden. Alles wat men nu zegt wordt hoorbaar via de aangesloten luidspreker op de PA-uitgang. Op het display wordt deze functie aangeduid met de letters PA. Bekijken we de achterzijde van het toestel dan ontdekken we geen vreemde zaken. Naast elkaar bevinden zich de twee 31/2 mm chassisdelen van de zojuist besproken PA-luidspreker en die van een externe luidspreker. Als op deze laatste een

luidspreker wordt aangesloten, wordt automatisch de interne luidspreker uitgeschakeld en hoort men het ontvangen station uitsluitend via deze externe luidspreker. Het rood/zwarte-voedingsnoer is d.m.v. een trekontlasting met het apparaat verbonden. Als laatste blijft het SO-239 antennechassisdeel over, waarop een PL-259 connector aangesloten dient te worden.

De specificaties

Meestal worden door de fabrikant de technische specificaties bij een toestel meegeleverd. Deze specificaties geven ons de mogelijkheid om het door ons gekochte toestel te vergelijken met andere apparaten. Als de fabrikant dan ook nog meldt hoe de meting is verricht, geeft dat ons de mogelijkheid om de specificaties te controleren. In ons geval gaat het om de Alan 54E. De fabrikant geeft voor de gevoeligheid een waarde op van 0,5 microvolt bij een signaal/ruisverhouding van 10 dB. Dit zouden we nu kunnen controleren. Dit hebben we uiteraard gedaan. De specificaties van de fabrikant blijken aardig te kloppen. Onze meting gaf een gemiddelde gevoeligheid aan van 0,45 microvolt bij 10 dB. Wat het zendvermogen betreft komen we altijd met de term Watt in aanraking. De fabrikant geeft een zendvermogen op van 4 Watt. Wij kwamen op een zendvermogen uit van gemiddeld 3,7 Watt. Een minuscule klein verschil wat in de praktijk door niemand opgemerkt wordt. Het door de audioversterker geleverde vermogen aan de ingebouwde 8 Ohm luidspreker bedraagt 3 Watt. De stabiliteit van de door een pll-circuit opgewekte frequentie bedraagt 0,005%. De door het lowpassfilter onderdrukte harmonischen liggen meer dan 60 dB onder de carrier, ook wel aangeduid met >-60 dBc. De spraak die afkomstig is van de microfoon wordt eerst door een bandpassfilter gehaald, waarvan de -3dB punten op 500 Hz en 3 kHz liggen. Deze bandbreedte is ruim voldoende om de menselijke stem draadloos over te brengen.

Het binnenwerk

Ook bij de binnenkant is niets aan het toeval overgelaten. De eerste indruk was dan ook positief. Linksachterin is onder een blikken afscherming de eindtrap aangebracht. De constructie van het blik is niet bepaald servicevriendelijk te noe-

men. Ook de onderzijde van de eindtrap (andere zijde van de print) is ingeblikt, zodat het repareren van de eindtrap bij dit toestel voor een monteur wat meer tijd in beslag zal nemen. Dit is een klein minpuntje. Rechts van het blikwerk zijn duidelijk de drie spoelen te zien die met wat condensatoren het lowpassfilter (laagdoorlaatfilter) vormen. Dit filter onderdrukt veelvoudigen van de zendfrequentie, ook wel harmonischen genoemd. Eerder werd al aangegeven dat de eis >-60 dBc is. Aan het antennechassisdeel is een

tal kHz. Later wordt deze 10.7 MHz nogmaals omgezet naar een andere frequentie (455 kHz), de zogenaamde tweede middenfrequent en nogmaals gefilterd. Nu met een keramisch filter met een centerfrequentie van uiteraard 455 kHz.

Soldeerwerk

De reden van deze uitleg is eigenlijk om aan te geven dat het ontvangstgedeelte van deze wat klein uitgevallen Alan 54E niet onder doet voor toestellen van een wat groter formaat. De opbouw van het



weerstand naar massa opgenomen. Een veel gestelde vraag is dan ook waar deze weerstand voor dient. De weerstand heeft als doel de statische lading die onder bepaalde omstandigheden (warme, droge lucht) zich op de antenne wil opbouwen, af te voeren. Hiermee wordt een spontane ontlading via een CB-radio met alle gevolgen van dien voorkomen. Rechts hiervan zien we een soort transformator zitten. Zoals hier gebruikt is het geen transformator, maar een spoel die opgenomen is in de voedingsleiding. De functie is het onderdrukken van stoorsignalen die via de voedingskabel anders in het toestel terecht zouden komen. Denk bijvoorbeeld aan dynamo- of ontstekingsstoringen bij gebruik in de auto. Storingen veroorzaakt door de ontsteking zijn te herkennen aan kraakvormige signalen, terwijl dynamo-storingen meer zoemende geluiden produceren. Gaan we van de spoel een stukje meer naar binnen dan komen we twee kristalfilters tegen. Deze filters werken op een frequentie van 10.7 MHz, de eerste middenfrequent. Deze hebben tot doel, de naam zegt het al gedeeltelijk, om het 10.7 MHz signaal te filteren. Eigenlijk is dit niet meer dan de bandbreedte van het 10.7 MHz-signaal beperken tot een aan-

De standaarduitrusting is compleet.

ontvangstgedeelte voldoet dus gewoon aan de standaardopbouw die tegenwoordig bij 27 MHz toestellen gehanteerd wordt. Dit zelfde geldt eigenlijk ook voor de opbouw van het zendgedeelte. Aan de linkerkant zien we het VCO-gedeelte (met 'ingewaste' componenten) en daarboven drie spoeltjes op een rij. Tezamen met de ingeblikte eindtrap is dit het complete zendgedeelte. De spoeltjes zorgen voor een frequentieverdubbeling en de bijbehorende transistoren voor extra versterking van het zendsignaal voordat dit wordt aangeboden aan de eindtrap. Links voorin zien we een soort microcontroller. Deze verricht verschillende functies. Als eerste wordt het led-display door deze controller aangestuurd. Ook de VCO wordt door dit IC gecontroleerd en verstemd als de up/downtoetsen worden ingedrukt. Deze up/downtoetsen worden dus ook ingelezen door de controller. Willen we dus naar een ander kanaal overschakelen, dan doen we dat met behulp van dit IC. Ook de kanaal 9- en 19-schakelaars worden ingelezen. Verder bevinden zich in het IC nog diverse schakelingen om tot een complete pll (= phase

locked loop) te komen. Hieronder vallen bijvoorbeeld een aantal delers en een fasevergelijker. Verder zijn de diverse aansluitingen van de microfooningang keurig door hf-smoorspoeltjes ontstoord. Zo wordt storing via de microfoonkabel zo goed als uitgesloten. De bedrading is tot een minimum beperkt en zoals te zien valt ook keurig gebundeld en vastgemontereerd. De volume- en squelch-regelaars zitten op een printje gemonteerd dat op zijn beurt weer in verbinding staat met de hoofdprint middels een stukje flat-cable. Aan de onderzijde van de print troffen we verder geen componenten aan en het solderwerk was keurig uitgevoerd.

Praktijktest

Na de complete set te hebben uitgepakt was deze binnen vijf minuten al operationeel. We waren natuurlijk nieuwsgierig naar het bereik met de kleine antenne. Na een half uurtje geluisterd te hebben konden we vaststellen dat we stations konden ontvangen in een gebied om ons heen in een straal van ongeveer twee tot drie kilometer. In de auto zal dat resulteren in een ontvangstgebied met een straal van onge-

veer anderhalf tot twee kilometer. Dat is voor deze opzet meer dan genoeg. Men is natuurlijk ook afhankelijk van het gebruikte zendvermogen dat het tegenstation gebruikt. Wil men een groter bereik in de auto, dan zal men een andere antenne moeten aanschaffen. De antenne was geplaatst op een metalen plaat van ongeveer 60 x 60 centimeter. De SWR-verhouding bedroeg onder deze omstandigheden 1:2,5. Wij verwachten met een auto als ondergrond een SWR-verhouding van ongeveer 1:2. Misschien nog wel wat beter. We waren uiteraard ook nieuwsgierig naar het gedrag van de Alan 54E bij gebruik op de buitenantenne. Het ontvangstbereik werd vergroot naar omliggende dorpen en steden. Dit betekent dus dat als we de Alan 54 met andere apparaten op de buitenantenne vergelijken, het ontvangstgebied hetzelfde is. De kwaliteit van het ontvangen audio was wat aan de schelle kant. Een goede oplossing hiervoor was het aansluiten van een externe luidspreker. Het ontvangen audio klonk op deze manier weer mooi vol. Over de modulatie waren de tegenstations prima te spreken. Een S-meter om rapporten uit te wisselen ontbreekt. Dit is een klein gemis.

Conclusie

De Alan 54E is een prima toestel voor vakantiegangsters, beginnende 27 mc-amateurs of mensen die vanwege hun werk vaak op de weg verblijven en op deze manier van bepaalde zaken op de hoogte willen blijven. Met name zij die in het dagelijkse leven niets met de zendhobby te maken hebben, kunnen met behulp van dit toestel kennismaken met het gemak en het voordeel van draadloos communiceren. Het is een complete set waar echt niets meer aan toegevoegd hoeft te worden. Aansluiten en installeren is zeer eenvoudig, evenals de bediening. Ook de al eerder genoemde beginner kan er zijn voordeel mee doen. Mocht de hobby bevallen dan hoeft alleen nog maar een basisantenne geplaatst te worden. De Alan 54E is niet voorzien van een S-meter en de eindtrap is behoorlijk goed verstopt tussen het blikwerk. Dit zijn dan ook de enige twee kleine minpuntjes die aan het toestel te ontdekken waren.

Met dank aan Combai Electronics voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer



Moderne basiscanner
100 kanalen met
'memory backup' voor
7 dagen.
Automatische Squelch,
turbo search, priority,
data, delay en display-
verlichting

Bearcat 860 XLT

66-68 Mhz, 108-118 Mhz, 136-174 Mhz, 406-512 Mhz, 806-956 Mhz.
100 geheugenkanalen, scansnelheid 15 kanalen/seconde.
Searchsnelheid 100 stappen/seconde, 300 in turbomode.
Programmeerbaar zoekbereik, delay 2 secretary.
Volledige frequentieuitlesing. Nederlandse gebruiksaanwijzing.
Afmeting: lengte 165mm, breedte 230 mm, hoogte 60mm.



ICOM IC-R10

The IC-R10 has wide frequency coverage from 0.5MHz to 1300MHz with all mode (incl. CW) receive capability. real-time bandwidth function
1000 memory channels with 8-character alphanumeric names
Frequency Coverage: 0.5 - 1300 MHz
Mode: FM, WFM, AM, USB, LSB, CW
Scan speed Programmed 16.7 chan./sec.
Nu met DATA KILLER!!!!

Vaak van uw PC een breedband ontvanger!
3 interface-schermen om uit te kiezen:
- Communications receiver screen
- Component-type screen
- Radio screen
500 kHz - 1300 Mhz all mode
NFM - FM - AM - SSB - CW
Onbeperkt aantal geheugenplaatsen

ICOM
IC-PCR1000
Pentium 100 Mhz
Win-95/3.11
16 Mb memory
10 Mb Harddisk
RS-232 38400 bps
800x600 display



Alles voor CB!

Van microfoon tot antenne, dus echt alles wat daar tussen hoort:

Tafelmicrofoons, pluggen, kabel, CB setjes (basis of mobiel), antennes (basis of mobiel), beugels, pijpen, tuidraad, staande golf meters, coaxkabel, enz.



Wij hebben een zeer ruim assortiment scanners in voorraad o.a. Bearcat 9000-XLT, Bearcat 3000, Bearcat 220, Bearcat 120

LPD devices:

Kenwood UBZ-LF68

Alinco EC-10

Binnenkort kunt u weer op het dak gaan zitten!

Wij hebben er alles voor, om dit op een zinvolle manier te doen:
Antennes: voor 27 mc vanaf fl. 29,-
voor scanners vanaf fl. 69,-
voor amateurs vanaf fl. 49,-
Coax kabel zoals: RG-58, RG-213, Aircell-7, Aircor
Diverse connectors op voorraad: Amp, BNC, N-connectors



ICOM
IC-R8500

Communications Receiver

Ontvangst van 100 kHz tot 2000 MHz.
SSB - CW - AM - FM en FMW
Audio Peak filter - Noise Blanker
RF attenuator - 1000 memory ch.



AOR AR-5000

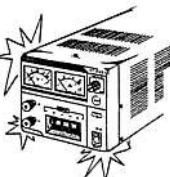
Frequency range 10KHz - 2600MHz
Receive AM, FM, USB, LSB & CW
Nominal filter bandwidths 3KHz, 6KHz, 15KHz, 30KHz, 110KHz & 220KHz (500Hz option)
1Hz to 999.999999KHz
TCXO fitted as standard
Analogue S-meter
Multi-function LCD



Hij is er weer!

Het robuuste werkpaard
EP-925

Nu: Fl. 325,-



WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARAPPAATUUR IN.
(onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op pijl te houden. Bel eens voor info!
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur. Donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PE1KKG Johan, PE1DNE Patrick, PE1OVG Marco, PD0OQV Co

Bezoek onze internetsite: <http://www.venhorst.nl>

Online occasion bestand met dagelijkse update, Actuele produktinformatie, Links naar fabrikanten, Europees Repeater overzicht.

Email: venhorst@venhorst.nl

Voor elk wat wils op CES

Nachtmerrie: altijd bereikbaar zijn

Al vele jaren vindt in het Amerikaanse gokkersparadijs Las Vegas de Consumer Electronics Show plaats, 's werelds grootste jaarlijkse beurs op het gebied van consumentenelektronica. Overigens: de tweejaarlijkse Funkausstellung in Berlijn is nog wel wat groter. Niettemin konden begin januari zo'n 90.000 vakbezoekers kennismaken met het nieuws dat de 1900 exposanten te melden hadden.

PHILIP P. KRUIJER

De Consumer Electronics Show is een vakbeurs waar vooral de Amerikaanse detailhandel zich van de komende nieuwigheden op de hoogte stelt. Daarbij verschaft een uitgebreid seminarprogramma de onontbeerlijke achtergrondinformatie. Voor de Amerikaanse bezoeker was de aanstaande introductie van digitale televisie waarschijnlijk het belangrijkste nieuws. Daarbij gaat het om 'terrestrial tv'; aardse televisie-uitzendingen dus en niet de al langer bekende digitale satelliettelevisie. Eind dit jaar zullen, vooreerst nog op bescheiden schaal, de eerste digitale uitzendingen de lucht in gaan. Voor de detaillisten zouden gouden tijden moeten aanbreken want de nieuwe DTV-standaard is niet compatibel met de huidige NTSC-norm. Kijkers die digitaal uitgezonden



programma's willen bekijken dienen een zeer prijzig digitaal tv-toestel aan te schaffen. Afhankelijk van grootte en specificaties werden prijzen genoemd tussen US \$ 4.000 en US \$ 12.000. Wie dat bedrag niet wil uitgeven kan voorlopig ook volstaan met een aanmerkelijk goedkopere signaalomvormer waardoor de bestaande tv gebruikt kan worden. Tal van exposanten lieten al digitale tv's zien. Opvallend is dat dit in meerderheid projectie-tv's waren. Als regel hadden deze de 16:9 beeldverhouding en in feite is ook dat voor de doorsnee Amerikaan een nieuw beeldformaat.

CB-apparatuur

Cobra is een zeer vooraanstaande fabrikant van ondermeer 27-mc-apparatuur,

Textwriters, zoals deze Motorola worden steeds kleiner.

portofoons en radardetectie-apparaten. De Cobra 148 GTL ST is het nieuwe en meest geavanceerde Single Side Band CB model van deze fabrikant. Het apparaat is voorzien van Cobra's gepatenteerde SoundTracker ruisonderdrukkingssysteem dat achtergrondruis vrijwel geheel onderdrukt en het gebruik van de squelch control tot een minimum beperkt. Het tal van mogelijkheden kennende apparaat zal in maart verkrijgbaar zijn voor US \$ 279,95. Verder toonde Maxon twee nieuwe draagbare CB radio's. De HCB-30C is gecombineerd met een weerontvanger, de HCB-10C mist deze voorziening. Beide apparaten hebben 4 watt zendvermogen

waarmee (afhankelijk van de omstandigheden) een bereik van 1,5 tot 7,5 kilometer wordt gerealiseerd. Met een 12 volt adapter kunnen de sets ook in de auto worden gebruikt. Onder de naam Family Radio worden in de VS door diverse aanbieders kleine portofoons met een beperkt zendbereik van circa 3,5 kilometer op de markt gebracht. Deze two-way radio's (LPD's = Low Power Devices) hebben een maximaal zendvermogen van 500 mW en de FCC heeft er de Family Radio Service frequentie (462-467 MHz) voor vrijgegeven. Deze 'walkie talkie's van de jaren '90' zijn zeer geschikt voor gebruik door kampeers, trekkers, bikers, motorrijders en dergelijke maar kunnen evengoed in sportarena's, winkelcentra en bij tentoonstellingen of congressen worden gebruikt. Abonnement- of gesprekskosten zijn aan deze communicatievorm niet verbonden. Kenwood kondigde een nieuwe FreeTalk personal radio aan; deze compacte radio is verkrijgbaar in zwart en geel en kost US \$ 159 per stuk. Natuurlijk heb je er minimaal twee nodig om te kunnen communiceren. Maxon bracht zelfs drie nieuwe Family Radio modellen uit. Instapmodel is de zeer compacte FRS-100. Iets meer mogelijkheden worden geboden door de FRS-114 die verkrijgbaar is in geel en grijs. Topper van het drietal is de FRS-214. Prijzen en levertijden van deze nieuwelingen kon men nog niet opgeven. Het nieuwe model TP-300 van Oregon Scientific beschikt over alle 14 FRS-kanalen en kent 38 digitale beveiligingscodes voor elk kanaal. Met deze CTCSS codes kunnen alle radio's in één groep worden beschermd tegen afluisteren. De radio is voor US \$ 179 verkrijgbaar.

Navigatie

Garmin introduceerde de GPS III Personal Navigator, de in het vorige nummer besproken compacte portable GPS ontvanger met elektronische landkaart. Op die kaart kan vanaf een overzicht van 3000 mijl tot een nauwkeurigheid van 30 meter worden ingezoomd. Het apparaat is nauwelijks groter dan een afstandsbediening van de tv en kan dan ook gemakkelijk worden meegenomen. Bevestiging op een fietsstuur of het dashboard van een auto is eveneens mogelijk. Op het high resolution LCD display wordt de voortscrollende landkaart in vier grijswaarden aangegeven. Het scherm kan naar keuze verticaal of horizontaal geconfigureerd worden. De

verkoopprijs van deze navigator bedraagt US \$ 570. Garmin's StreetPilot is primair bedoeld voor de automobilist maar is eveneens portable. Het apparaat is een ietsje groter dan de Personal Navigator en biedt voor US \$ 599 vergelijkbare mogelijkheden. Voor US \$ 99 kunnen cartridges met extra functies worden aangeschaft. Een tweede première van Magellan was 's werelds eerste portable GPS satellietnavigatiesysteem voor onder de 100 dollar. De compacte en stevige GPS Pioneer is dankzij een rubber bekleding wa-

849) en verschillende software-programma's waarmee bijv. GPS ontvangers aan pc's gekoppeld kunnen worden.

Pagers

Het Californische Magellan Systems introduceerde de GSC 100, de eerste satelliet-tekstpager ter wereld. Iedereen die - waar ook ter wereld - ver buiten de bewoonde wereld bivakkeert kan met dit kleine apparaat toch contact houden. Deze tweeweg tekstpager communiceert via ORBCOMM, 's werelds eerste 'low-cost,



terbestendig en heeft een backlit LCD display waarin alle voor plaatsbepaling noodzakelijke gegevens worden aangegeven. Met behulp van de AllView technologie en een zeer sterke antenne worden 12 satellieten gevolgd. De bediening is zeer gebruikersvriendelijk en in het geheugen kan een aantal favoriete locaties worden opgeslagen. Het apparaat wordt gevoed door twee AA batterijen van 1,5 volt waarmee 24 uur continuegebruik mogelijk is. De verkoopprijs van deze informatieve lichtgewicht is US \$ 99,99. De eveneens nieuwe GPS 2000 XL biedt meer mogelijkheden dan de Pioneer maar is dan ook iets groter, zwaarder en duurder (149 Amerikaanse dollars). De ColorTRAK is de eerste portable GPS ontvanger met een 128x64 pixel kleuren LCD. Het apparaat telt vele mogelijkheden waaronder zelfs een calculator voor de beste jaag- en vistijd. De ColorTRAK kost US \$ 279,95. De PathMaster is een nieuwe GPS ontvanger voor voertuignavigatie, die intussen al in ruim 8.000 huurauto's van Hertz is geïnstalleerd. De zeer veelzijdige apparatuur komt op US \$ 1.995. Andere Magellan nieuwigheden zijn de NAV 6000 draagbare GPS kaartplotter (US \$ 599), de NAV 6500 vaste kaartplotter (US \$

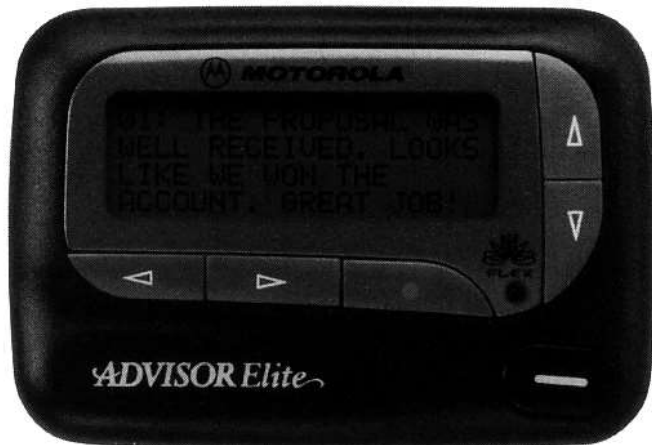
Een van de nieuwe modellen van Cobra.

low-Earth-orbit' satelliet communicatiesysteem. Het dingetje is met een verkoopprijs van US \$ 1.499 wel redelijk kostbaar. Motorola introduceerde een hele reeks nieuwe communicatie-apparatuur. Men heeft een serie nieuwe tekstpagers in het programma opgenomen. Met de van een toetsenbord voorziene QuickWord kan de gebruiker zonder tussenkomst van een operator zelf tekstberichten naar tekstpagers verzenden. De boodschappen kunnen uit maximaal 80 karakters bestaan. In het geheugen kunnen de namen en pagernummers van 10 gebruikers worden opgeslagen. Er is een aantal voorgeprogrammeerde boodschappen aanwezig die met de druk op een knop aan een zelf ingeprogrammeerde ontvanger verzonden kunnen worden. Het apparaatje is niet groter dan een bureaucalculator en komt binnenkort op de markt. De verkoopprijs bedraagt US \$ 79,95. De al eerder geïntroduceerde PageWriter 2000 gaat aanmerkelijk verder en kan niet alleen met pagers communiceren maar ook faxen en e-mailberichten verzenden. De eenvoudigste uitvoering van dit apparaat komt dan ook op US \$ 399; voor een model dat



Een 'free radio' van Orgeon Scientific.

koppeling aan een pc mogelijk maakt moet 50 dollar meer worden neergeteld. De Motorola Jazz is 's werelds kleinste tekstpager. Desondanks is het voorzien van een éénregelig scrolling display en een



De Motorola Advisor Elite.

geheugen voor 2.200 karakters. De pager telt 10 voorgeprogrammeerde boodschappen en is inmiddels voor US \$ 149 te koop. Opmerkelijk van de PageFinder tekstpager is dat boodschappen niet worden gemist wanneer de pager buiten bereik is (in tunnels, de metro of vliegtuigen) of zelfs uitgeschakeld is. Zodra ontvangst weer mogelijk is komt ook de ver-

zonden boodschap door. De Motorola Advisor Elite is een professionele tekstpager met een geheugen voor 30.000 karakters. Het Optimax EL LCD scherm maakt gebruik van holografische technologie om helderheid en contrast te vergroten en kent automatische backlighting. Met de Zoom-functie kan de gebruiker voor een grotere font-afmeting kiezen. Het apparaat is inmiddels voor US \$ 199 verkrijgbaar. Verder introduceerde Motorola een tweetal nieuwe TalkAbout tweewegradio's, diverse nieuwe portable telefoons en kondigde men de komst van instructieboeken in braille aan. Mensen met een visuele handicap kunnen ook instructieboekjes met een vergroot lettertype of op audiotape ingesproken boekjes verkrijgen. Samsung introduceerde eveneens een tweetal nieuwe tekstpagers: de SRP-1000 en de SRP-9000. Het eerstgenoemde model heeft een groot LCD display en een geheugen voor 40.000 karakters. Het tweede model is iets eenvoudiger van uitvoering. Prijs en levertijd waren nog niet bekend.

Telefoon

De nieuwe Magellan World Phone heeft de afmetingen van een notebook en maakt wereldwijde spraak-, data- en faxcommunicatie via de Inmarsat miniM service mogelijk. Deze satelliettelefoon kost US \$ 3.995 terwijl de communicatiekos-

biedt talloze mogelijkheden voor Internet, e-mail, voice-mail en andere boodschappen. De gebruiker kan zijn berichten intypen op het geleverde infrarode toetsenbord maar daarvoor ook het aanraakscherm van de telefoon gebruiken. Men kan het 640x480 VGA kleuren-LCD-scherm namelijk ook beschrijven. Deze intelligente telefoon is binnenkort verkrijgbaar voor omstreeks US \$ 650. Naast de al bestaande Velo palm pc introduceerde Philips nu ook de Nino, een eveneens



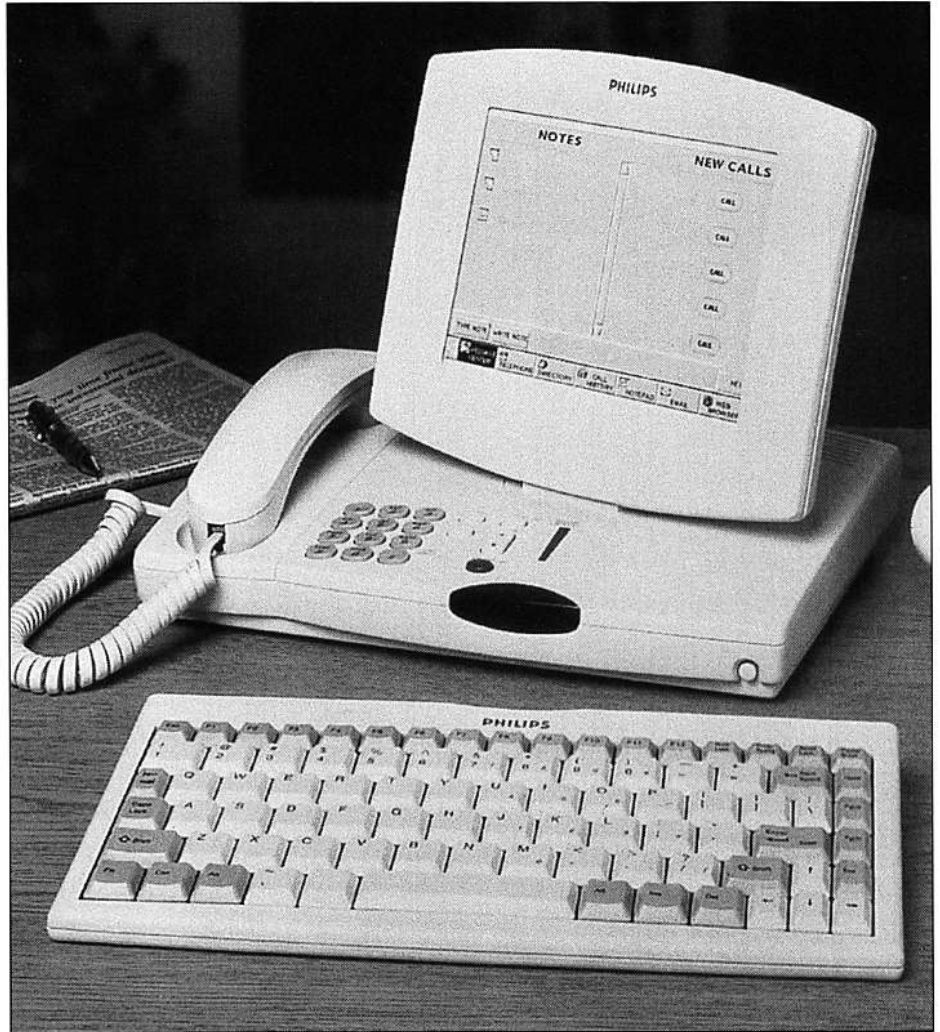
De eerste satelliet-tekstpager ter wereld.

op Windows CE werkende mini pc. Dit apparaat is vanaf medio dit jaar in de VS te koop en zal in de herfst ook in Europa verkrijgbaar zijn. SmarTalk Services, een van de grootste aanbieders van prepaid telefoonkaarten, heeft een overeenkomst gesloten met Simon Brand Ventures. Dit bedrijf is eigenaar van een groot aantal Amerikaanse winkelcentra, waaronder de Forum Shops (Las Vegas) en de Mall of America. Deze centra worden jaarlijks door ca. 1,5 miljard bezoekers bezocht en SmarTalk heeft er nu het exclusieve recht verkregen om via de geldautomaten van AmeriCash telefoonkaarten te verkopen. Vergelijkbare overeenkomsten heeft het bedrijf nu ook afgesloten met autoverhuurder Avis en vrijwel alle Amerikaanse motelketens. Eerder werden dergelijke

overeenkomsten al aangegaan met de belangrijkste supermarkt- en elektronica- ketens. In Engeland zullen de SmarTalk kaarten worden verkocht door de 55.000 boekwinkels van W.H. Smith. Gelijkijdig heeft men een overeenkomst gesloten met Norweb Communications in Manchester dat alle Britse telefoonverkeer voor SmarTalk gaat afhandelen. Tenslotte heeft SmarTalk het bedrijf American Express Telecom Inc. overgenomen. Dit dochterbedrijf van de gelijknamige creditcardmaatschappij is een belangrijke aanbieder van prepaid telefoondiensten, die op meer dan 14.000 verkooppunten wereldwijd worden aangeboden.

Diversen

Ondermeer buitensporters, kampeers en bergbeklimmers kunnen de zeer compacte weerontvanger van Oregon Scientific ongetwijfeld goed gebruiken. Deze speciale ontvanger scant automatisch alle zeven door de National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) All Hazards/Weather Radio gebruikte frequenties om te zoeken naar een signaal dat informatie verschaft over de locatie het dichtst bij de ontvanger. Hiervoor worden ruim 450 VHF zenders, verspreid over alle 50 Amerikaanse staten gebruikt. Hiervoor worden VHF frequenties tussen 162.400 en 162.550 MHz gebruikt die buiten bereik van normale AM/FM radio's liggen. De berichten kunnen worden ontvangen in een straal van ongeveer 40-50 mijl rondom een NOAA-zender. Dit nationale radiowaarschuwingssysteem werd begin vorig jaar opgezet en waarschuwt tegen zware weeromstandigheden of andere gevaren die de persoonlijke veiligheid kunnen bedreigen. Gedurende 24 uur per dag worden lokale weerberichten, stormwaarschuwingen en weergelateerde reisinformatie uitgezonden. Ook door het US Emergency Alert



System en het Federal Emergency Management Agency uitgezonden bulletins kunnen worden ontvangen. De compacte radio is tevens voorzien van een analoog kompas, een wekker en een anti-bevriezingswaarschuwing bij lage temperaturen. De zeer stevige, waterbestendige en in opvallend geel uitgevoerde ontvanger wordt voor US \$ 69,95 verkocht. Ericsson toonde een prototype van een futuristisch communicatie-

Philips' toptelefoon: de IS-2630.

systeem op basis van digitale radio. Men heeft het systeem InfoWear genoemd aangezien gebruik wordt gemaakt van zeer compacte, draagbare apparatuur. Het eerste prototype, onder de naam InfoWear Concept One, is een wat ruim uitgevallen polshorloge waarmee zowel e-mail als SMS-boodschappen ontvangen kunnen worden. Het maakt de gebruiker attent op afspraken en waarschuwt zelfs wanneer men achter dreigt te raken op het tijdschema. Met behulp van infrarode digitale radiotechnologie wordt de pc van de gebruiker automatisch ge-updatet en met de werkelijkheid gesynchroniseerd. Verder beschikt de Concept One over een ingebouwde kalender, een telefoon/adreslijst, een taak-organizer, een klok met alarm en kunnen er nieuws- en weerberichten mee worden ontvangen. Wanneer een en ander werkelijkheid wordt en tegen welke prijs was nog niet bekend. En eigenlijk ben ik daar niet eens zo benieuwd naar...

De Garmin GPS III.



Mobilfoons aan de wilgen?

De taxi wordt steeds digitaler

Een eindje buiten Amersfoort zit Bestax, een taxibedrijf dat in een paar jaar tijd uitgroeide tot het grootste van de regio. Een dergelijke groei brengt een aantal problemen op telecommunicatiegebied met zich mee. Zo slibde het mobilfoonkanaal dusdanig dicht dat dit niet meer bruikbaar bleek. Hoe het familiebedrijf (vier broers, een zus en beide ouders werken er ook) dit probleem oploste en welke rol datacommunicatie tegenwoordig speelt, bleek tijdens een gesprek met directeur Edwin Besseling.

JOHN PIEK

In een prachtig landelijk stukje, even buiten Amersfoort zit familiebedrijf Bestax. Edwin Besseling houdt zich ook bezig met de telecommunicatie in de bedrijven, en met de automatisering ervan. In de regio Amersfoort zijn de taxichauffeurs grotendeels in vaste dienst, en dat verschilt zeer sterk van de situatie in bijvoorbeeld Amsterdam, waar het merendeel van de chauffeurs 'eigen rijder' is. Besseling: "Wij zijn begonnen in 1985 als koeriersdienst. In de begintijd reden we met twee koeriers. Al snel hadden wij daarnaast iemand op kantoor nodig. Dit bedrijf is inmiddels uitgegroeid tot 45 koeriers. In 1991 zijn wij begonnen met twee luxe taxi's voor de zakelijke markt. In deze auto's zat in het eerste jaar een autotelefoon, waardoor een mobilfoon niet nodig was. Al snel heb-



ben wij deze dienstverlening uitgebreid, en kwamen wij op de 'gewone' taximarkt terecht. In het ene jaar groeiden we van twee naar zes taxi's, het jaar erop van zes naar dertien taxi's, vervolgens naar 35 en het laatste jaar hebben we tot 45 taxi's uitgebreid. Bij het koeriersbedrijf is de groei ontstaan door uitbreiding, bij het taxibedrijf ging dat voor een behoorlijk deel door overnames van bedrijven uit onder andere Soest, Hoevelaken en Leusden. Door deze overnames kregen wij ook het ziekenfondsvervoer en het vervoer voor de Wet Voorziening Gehandicapten (in Amersfoort heet dit Mobinet) onder onze hoede. Daarnaast rijden wij de treintaxi's in de regio." De koeriersdienst en het taxibedrijf zijn zelfstandige bedrijven, en in de afgelopen jaren heeft de familie ook nog

De centrale van het koeriers- en taxibedrijf en de taxi-antennes.

een touringcarbedrijf opgezet met op dit moment twintig touringcars. Tenslotte exploiteert het taxibedrijf voor busbedrijf Midnet in de avonduren een buslijn. Edwin Besseling: "De koeriersdienst waarmee wij zijn begonnen is tamelijk eenvoudig te beheren. Het bedrijf bestaat nu uit 45 auto's, 45 koeriers, een planner en een assistent-planner. Het taxibedrijf bestaat echter uit 45 wagens, 100 chauffeurs, 10 centralisten, 1,5 personen in de personeelsadministratie (een full- en een parttimer) en twee man directie. Hieruit blijkt dat een taxibedrijf veel ingewikkelder is, en dat er veel meer communicatie nodig is dan in een koeriersbedrijf."



Helemaal bovenaan de terminal, achter de microfoon de taximeter

Mobilfoonkanaal

Voor het Mobinet- en ziekenfondsvervoer wordt er in twee zones gereden. Hiervoor gelden weer andere tarieven dan voor de trein-taxi's en de gewone taxi's. Besseling: "In de oude situatie gebruiken wij ons mobilfoonkanaal voor alle communicatie. Wij gaan ervan uit dat een taxi voor een gewone rit binnen tien minuten voor de deur moet staan. Bij 35 taxi's bleek ons mobilfoonkanaal volkomen vol te zitten. Op drukke tijdstippen was dit volkomen verstopt. Als een chauffeur ergens heen moest, dan moest het adres worden doorgesproken, vaak ook nog de bestemming en met het Mobinet-vervoer ook steeds vaker het tarief. Eigenlijk was er geen ruimte meer voor een chauffeur die nog een keer extra om een huisnummer moest vragen. Het resultaat was dat het op de drukste momenten al gauw een kwartier duurde voordat de informatie aankwam. Vervolgens moest een chauffeur dan nog gaan rijden."

Dit kon zo niet langer en daarom zocht Besseling naar een oplossing: "Je kunt in zo'n geval wel geld besteden aan een gedeeltelijke oplossing, maar dan zit je over een aantal jaren opnieuw vast. Vandaar dat wij de zaak grondig hebben aangepakt: een softwarepakket voor het plannen, en een datacommunicatiesysteem voor de verstopping op ons mobilfoonkanaal. Omdat ik er niet in geloof dat je iets dat goed bevalt helemaal weg moet gooien gebruiken we de mobilfoon ook nog steeds. Deze vult het systeem aan en zorgt tevens voor sociale contacten tussen de chauffeurs. In de taxi's zit nu een taximeter ingebouwd met terminal en printer. Deze is uitgerust met een creditcardlezer. De terminal stuurt de door de chauffeur ingevoerde informatie, samen met gegevens van de taximeter en de kilometerstand door naar het softwaresysteem dat in de centrale staat."

Het informatiesysteem vormt het hart van de planning en de communicatie zoals die nu plaatsvindt. Als er een rit binnenkomt, dan wordt hieraan een ritcode toegekend. Op dat moment ligt het tarief voor de rit vast. Hierdoor kan de computer ook voor de financiële administratie zorgen.

Wij hebben het allemaal!

Icom PCR1000 scanner/ontvanger 0.1-1300 Mhz, ssb, fm, am, cw.
Door de computer via RS232 aangestuurd: f 1395,-

Icom IC746 transceiver, RX 0.1-200Mhz, TX HF, 6m, 2m. 3x100 Watt output: f 4999,-



Icom T8E triband porto 6,2,70 f 999,-

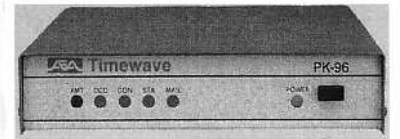
Yaesu VX-1R miniatuur duobandportofoon, TX 2m/70cm, RX 75-1000Mhz + middengolf AM f 799,-

Yaesu FT920 HF transceiver +50 Mhz 100 watt f 4799,-



PK-12 packet modem 1200 Bd incl. computersoftware f 325,-;

PK-96 packet modem 1200/9600Bd incl. computersoftware f 545,-;



DSP2232 Digital Signal Processing Multimode Datacontroller

Deze controller heeft echt alles onder controle want hij bezit alle gangbare modems softkey bedienbaar: 9600 Bd G3RUH/K9NG, 2400-Bd DPSK U.26B, 1200 Bd en 300 Bd. Packet, Oscar, PacSat, HAPN 4800Bd, Morse, FSK etc tec. en alle modes Packet, Amtor, ASCII, WE-FAX, APTFAX, Baudot, Morse, NavTex, TDM, ARQ-E. DSP2232 f 1699,- met twee radioaansluitingen die als gateway kunnen geschakeld worden.

DSP599ZX programmeerbare noisekiller f 1199,- verbetert spraak, cw, data; onderdrukt fluitjes, vermindert QRM, ruis; filtergeheugens, DSP-36.8 MIPS, breedband AM en FM

DSP59Y als DSP599ZX maar voor inbouw in Yaesu SP5 en SP6 f 1249,-;



ULTIMETER 800 Weerstation, temperatuur, windsnelheid, windrichting, piekwaardes; optioneel regenmeter EN vochtigheidssensor, computeraansluiting f 569,-
ULTIMETER 2000 f 875,-; **ULTIMETER 500** f 549,-

INRUIL

Kenwood TS850SAT transceiver 0.05-30 MHz f 2.650,-; Kenwood PS52 power supply f 595,-; Kenwood TR9130 144 MHz transceiver ssb, fm, cw f 795,-; Kenwood SP230 luidspreker met filters f 129,-; Kenwood AT230 antennetuner, 1.5-30 MHz f 350,-; Kenwood MC80 microfoon f 115,-; ICOM R71E ontvanger 0.01-30 MHz, allmode f 1975,-; AOR AR3000A ontvanger 0.1-2050 MHz, div. v.a. f 1.575,-; AEA PK 232MBX V7.1 multimode-datacontroller (1/2 jaar oud) f 695,-; AEA PK232MBX V7.0 multimode datacontroller f 550,-; Kenwood AT130 antennetuner 100 watt f 299,-; Kenwood AT50 autom. antennetuner voor TS50 f 599,-; Kenwood MB13 mobiele beugel voor TS50 f 75,-; Kenwood SP430 externe luidspreker f 95,-; Kenwood SW50 SWR/wattmeter 140-525 MHz f 100,-; Kenwood HS6 koptelefoon f 75,-; MFJ941D antennetuner 1.5-30 MHz f 175,-; Drake TV3300LP lowpass-filter 1.5-30 MHz f 85,-; Yaesu FRG9600 ontvanger, all mode, 60-905 MHz f 595,-; Datong FL2 audiofilter f 100,-; Tokyo HL33V 144 MHz linear 5W in-35W uit f 145,-; Optoelectronics R-10 onderschepper 30-2000 MHz f 599,-; PacCom Tiny2 TNC2 met 9K6 modem f 225,-; ICOM W21 2m/70cm portofoon (klein) f 599,-; Revex W120 wattmeter 140-150 MHz, miniatuur f 75,-; en nog veel meer!

Kijk op INTERNET: <http://www.rys.nl> voor nieuws en aanbiedingen

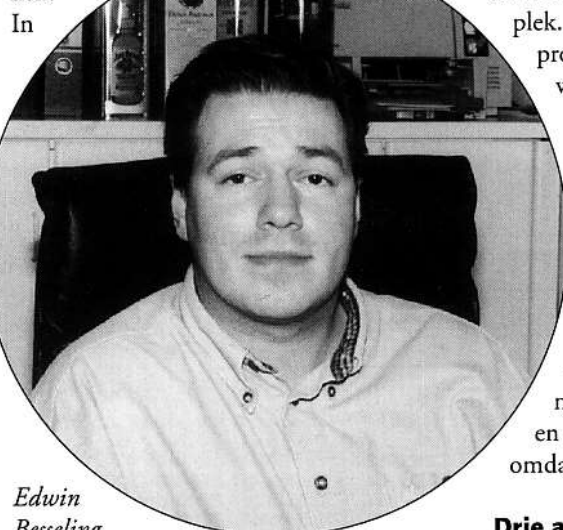
RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a
1911 DB Uitgeest
The Netherlands
Telefoon: 0251 311934
Fax: 0251 314032

Wij zijn te bereiken:
Dinsdag t/m Vrijdag
van 10.00-17.00 uur
Zaterdag van 10.00-16.00 uur

Magneetkaartje

Besseling: "De computer geeft via het datacomunicatiesysteem aan de chauffeurs het adres door waar de klant moet worden opgehaald en de bestemming. Het tarief is dan al in de computer opgeslagen en wordt meegestuurd." Verder is het systeem uitgerust met een memo-functie, zodat de centralist bij een bepaald adres een extra opmerking kan meesturen. Bij Mobinet- of ziekenfondsvervoer betaalt de klant door het magneetkaartje dat hij hiervoor van de verzekeraar of de gemeente heeft gekregen in de terminal te stoppen. De gegevens hiervan worden gecontroleerd met de computergegevens van het nummer dat de klant bij zijn telefooncontact heeft doorgegeven. Bij treintaxi-vervoer geeft de terminal door hoeveel passagiers er in de taxi zitten, en ook wanneer de passagiers uitstappen. De chauffeur voert dit handmatig in de terminal in. Via de mobilofoon meldt de chauffeur naar welk deel van de stad hij gaat, en waar hij vrij komt. Besseling: "Wij zijn nog regelmatig bezig om het systeem te vervolmaken."



Edwin Besseling in zijn kantoor.

het begin lieten wij het systeem aan de centralist doorgeven als een chauffeur zijn bericht gelezen had. Tegenwoordig krijgt de centralist alleen nog een melding als de chauffeur het bericht niet gelezen heeft. Anderhalf jaar geleden hebben wij een proef gehad met PIN-betaling in de taxi. Daar zijn we weer mee gestopt maar de terminals zijn vanaf het begin wel uitgerust met 'n creditcardlezer. Hoewel dit wel mogelijk is gaan wij het systeem niet voorzien van een GPS-systeem. Voor ons ge-



bruik heeft dit niet zoveel nut." De invoering van het systeem is opvallend glad verlopen: "Eerst hebben we het nieuwe systeem in alle taxi's ingebouwd. Toen het klaar was hebben we eerst een tijdje niets gedaan, en op een rustige dag hebben we het systeem in vijf auto's in gebruik genomen. Dit beviel zo ontzettend goed, dat we aan het einde van de dag hebben besloten om het voor alle taxi's in te schakelen." Opvallend is dat de chauffeurs zo tevreden zijn over een systeem dat eigenlijk meer controle van de baas inhoudt op de werkplek. Een van de chauffeurs vertelt: "De problemen op het mobilofoonkanaal waren op een gegeven moment heel groot. Het is frustrerend als je daardoor je werk niet meer goed kan doen. Toen het nieuwe systeem werd ingevoerd was het meteen veel rustiger op de mobilofoon. Op dit moment komt het wel eens voor dat je vanwege de stilte op de mobilofoon onderweg denkt dat er niks te doen is, maar dan kom je langs het station en dan zie je geen enkele taxi staan omdat ze allemaal onderweg zijn."

Drie antennes

Hoe zit het systeem nu technisch in elkaar? Allereerst is er het gebruikelijke mobilofoonverkeer. Het kanaal hiervoor bevindt zich op 158,910 MHz. Besseling: "Op onze nieuwste taxi's bevinden zich drie antennes. Een voor de mobilofoon en een voor het datanet. Deze bevinden zich beide op het dak van de auto. Verder zit er in de kunststof bumper een GSM-antenne ingebouwd." Bij sommige auto's wordt de autoradio-antenne gecombineerd met de mobilofoon, maar andere wagens hebben nog een aparte autoradio-antenne. Het dataverkeer vindt plaats via het net-

werk van RAM Mobile Data. Besseling: "Dit netwerk is landelijk, en op deze wijze kunnen we de chauffeurs dus landelijk bereiken. De mobilofoon is regionaal." Het gebruikte netwerk is (net als bijvoorbeeld packetradio) een packet switching netwerk, dat werkt met Mobitex-protocol. Voordeel van een pakketgeschakeld netwerk is de grote bereikbaarheid en de kleine foutkans. Nadeel voor de scannerluisteraar is dat het vanwege de codering niet af te luisteren is. Het RAM Mobile Data-netwerk maakt gebruik van een duplexverbinding (shift 10 MHz) op 21 kanalen tussen 414 en 424 MHz. De bandbreedte is 12,5 kHz en de gebruikte modulatiesoort GMSK. Zoals gezegd zijn de terminal en de taximeter aan elkaar gekoppeld, en worden ook zaken als kilometerstand via het netwerk aan de centrale doorgegeven. In de auto bevindt zich in de kofferbak een radiomodem en de mobilofoon. Naast de ruimte waar de centralisten zitten bevindt zich in het magazijn van het taxibedrijf de server, die voor de communicatie tussen de computers in de centrale en de auto's zorgt. Ook deze verbinding gebeurt via de ether, dus niet via telefoonlijnen. In tegenstelling tot het taxibedrijf zijn de auto's van het koeriersbedrijf uitgerust met 'slechts' een GSM-telefoon. Edwin Besseling: "We hebben nooit gebruik gemaakt van semafoons, want het kost vaak wel een kwartier voordat een chauffeur een benzinepomp of en ander punt heeft gevonden om te bellen. Met de GSM-telefoons kan niet gebeld worden, en om ervoor te zorgen dat de chauffeurs met elkaar kunnen communiceren zijn de auto's allemaal voorzien van een 27 MHz-bakje. Zo kunnen tevens politiecontroles worden doorgegeven."

Uw toegangskaart voor een wereld vol slimme elektronica



De nieuwe
CONRAD CATALOGUS vol
met innovatieve elektronica

Nu Gratis

ELECTRONIC ACTUEEL
De wereld van Elektronica & Techniek - Voorjaar '98

Computer-Set
99,95

Gratis bestellijn 24 uur per dag
Tel. 0800-0996600
Fax 053-428 3075

- RUIM 220 PAGINA'S
- UNIEK PRODUCT ASSORTIMENT
- UITGEBREIDE SERVICE

3-jaarwettelijke garantie
Voor de consument en zijn aanspraak op
verzekering van de leverancier.
Inhoud: 220 pagina's, met
meer dan 1000 producten.
Afdeling 12
Best.-No. 10 27 09 -11 99,95

VUL DE KAART IN EN STUUR 'M OP!



CONRAD
ELECTRONIC

De catalogus voor hobby en beroep met alle nieuwtjes op het gebied van beveiliging, computers, telecommunicatie, meettechniek, audio & video, muziek- en auto-elektronica,

bouw-componenten, modelbouw en nog véél meer. Blijf bij de tijd en bestel de catalogus nu met de kaart of bel gratis 0800 - 099 66 00.

Slimme elektronica voor iedereen!

Zonder antenne begin je niets

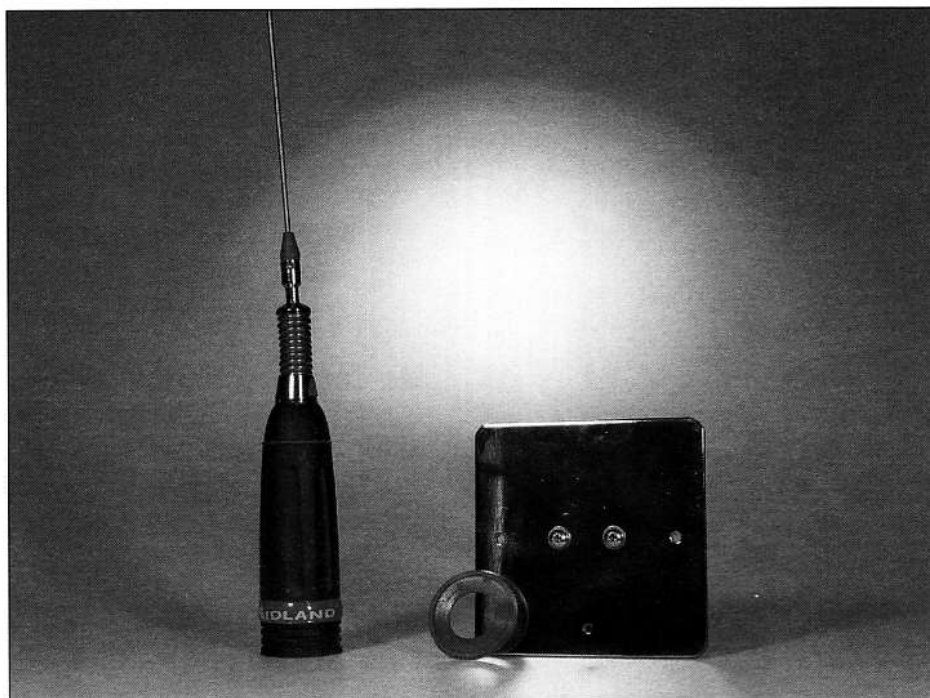
De mobiele antennefamilie van Midland

Elke (zend) ontvanger, hoe goed zijn specificaties ook zijn, kan staan of vallen door de keuze van een antenne. Dat de keuze voor een antenne niet voor iedereen hetzelfde is, kan verschillende oorzaken hebben. De prijs van de antenne kan bepalend zijn, maar ook de vrij beschikbare ruimte om een antenne te plaatsen of zelfs te mogen plaatsen kan meetellen. Om deze redenen is er in de loop der jaren een bijna niet te tellen aantal antennes op de markt verschenen.

TONY ROUBOS

Zij die buiten nauwelijks plaats hebben om een basisantenne te plaatsen (bijv. flatbewoners en ergens ook de mobiele stations), vallen meestal terug op een mobiele antenne. Om dan toch te mogen genieten van goede zend- en ontvangstprestaties op de 27-mc-band kan het best een goede mobiele antenne worden aangeschaft. Ook onder de mobiele antennes kan men een groot assortiment waarnemen. De lengtes variëren van 40 cm tot wel twee meter toe. Wat is in dit geval de beste keus? Als men de antennes onderling vergelijkt en dan met name de prestaties van lange t.o.v. korte antennes, dan blijkt heel duidelijk dat de eerst genoemde het beduidend beter doet dan hun kleinere broertjes.

De alom bekende fabrikant Midland heeft ook de nodige antennes in zijn assortiment. Dit is ook een van de fabrikanten die op onze hobbymarkt continu nieuwe



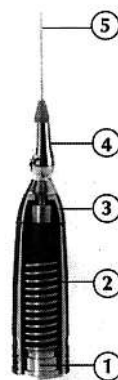
artikelen lanceert. Zo is er nu de Midland Bomber verschenen. Dit is een familie van mobiele antennes voor de 27-mc-band. De Bomber is een degelijke antenne die eigenlijk bedoeld is voor iemand die vaak vanuit de auto operationeel is en daarnaast ook een groter zend- en ontvangstbereik wil. Een groter bereik wordt meestal gehaald met een langere antenne. De straler van de Bomber antenne is van staal en de lengte van deze straler ligt afhankelijk van het type tussen de 1,50 meter en 2 meter. De straler wordt met een imbusbout vastgeschroefd aan de voet. Tussen dit schroefpunt en de uiteindelijke voet zit bij de Bomber 50 een veer gemonteerd, die in de praktijk dienst doet als een soort schokbreker. Geduchte vijanden van antennes zijn met name boomtakken en lichtbakken in tunnels. De veer werkt in dit soort situaties als een echte schokbreker en de levensduur van de antenne

wordt op deze manier behoorlijk verlengd. De Bomber antenne is er in diverse uitvoeringen. Zo is er de Bomber HP, de Bomber 50, de Bomber 50 MM en de Bomber 2000. De specificaties van de desbetreffende antennes zijn in tabel 1 vermeld.

In de tabel is te zien dat de antennes te gebruiken zijn in een gebied van 25 - 30 MHz. Het aantal kanalen geeft de bandbreedte aan waarbij de SWR (staande golfverhouding) 1 : 1,1 is. Vermenigvuldigen we het aantal kanalen met 10 kHz (de kanaalafstand op de 27 mc band) dan heeft de Bomber HP een bandbreedte van 2,2 MHz. Dit is een behoorlijke bandbreedte. De constructie van de spoel die zich in de voet bevindt, laat zoals uit de tabel blijkt, behoorlijke zendvermogens toe. Er kan dus op deze antenne een behoorlijk lineair (versterker) worden aangesloten.

De specificaties

	Bomber HP	Bomber 5	Bomber MM	Bomber 2000
Frequentiebereik (MHz)	25-30 25-30	25-30	25-30	
aantal kan.	220	140	140	160
vermogen	3000 W PEP	500 W	500 W	2000 W PEP
SWR	1:1.1	1:1.1	1:1.1	1:1.1
versterking (dB)	6	1,5	1,5	6
lengte (mm.)	1900	1470	1470	1900
impedantie (Ohm)	52	52	52	52
gewicht (gram)	630	450	450	500
materiaal straler	staal	staal	staal	staal
connector	SO239	SO239	SO239	geen



Tabel 1. De Bomber antennefamilie en hun technische specificaties. Rechts fig. 1.

De Bomber HP beschikt over een knikvoet en wordt met behulp van een Bomber Roof (T801) of Bomber Roof/P (T800) op het dak of op een spiegelsteen gemonteerd. De codes tussen haakjes zijn de originele Midland coderingen voor deze antenne-bevestigingsmaterialen. Voor de Bomber 50 geldt hetzelfde. Alleen beschikt deze niet over een knikvoet, maar over de al eerder besproken veerconstructie. De Bomber 50 MM (Magnet Mount) wordt geleverd met een magneetvoet en is qua constructie identiek aan de Bomber 50. De Bomber 2000 dient op het vaar- of voertuig te worden vastgemonteerd. Hiervoor is een boorgat nodig met een diameter van 10 mm.

De binnenzijde van de voet is in figuur 1 te zien. Onderin (nr. 1) is het SO239 chassisdeel te zien. Via dit chassisdeel wordt de koppeling met de antennekabel gemaakt. Direct daarboven (nr. 2) zien we de spoel. Deze spoel is gewikkeld op een stevig kunststof spoellichaam. De dikte van het spoeldraad staat in verband met het maximaal toelaatbare vermogen wat aan de antenne toegevoerd mag worden. Heel simpel, hoe dikker de spoel, des te meer vermogen kan de antenne hebben. Een spoel als deze vervult eigenlijk twee functies. Als eerste vindt middels deze spoel een impedantie-aanpassing plaats. Dit soort antennes heeft een hogere impedantie dan de 50 Ohm van de kabel. Door middel van een tap (dit is een aftapping op de spoel) wordt een punt gevonden waarbij de impedantie eveneens 50 Ohm bedraagt. Op deze manier wordt een goede aanpassing verkregen, wat op zijn beurt weer een goede SWR oplevert. Ten tweede gedragen dit soort antennes zich als een capaciteit. Dit komt doordat ze te kort zijn ten opzichte van de golflengte

waarop ze gebruikt worden. Om dit capaciteitsgedrag uit te schakelen wordt in serie met de onzichtbare capaciteit een spoel opgenomen. Het geheel van spoellichaam, spoel en antenneconnector wordt omsloten door een kunststof behuizing (nr. 3). Het punt waar de straler (nr. 5) bevestigd wordt is direct verbonden met de spoel middels een koperen bus (nr. 4). Deze Bomber antenne-familie is een must voor bijvoorbeeld truckers, vossenjacht-fanaten, stalen-booteigenaren en personen die mobiel het maximale uit hun 'bakkie' willen halen. Natuurlijk is de antenne ook goed te gebruiken door zendenthousiasten

die vanwege slechte plaatsingsmogelijkheden gedwongen worden om op een mobiele antenne over te stappen. Er is hier sprake van een degelijke constructie waaraan je bijna het woord onverwoestbaar zou willen vastplakken. Even wat prijzen: de Bomber HP kost f 89,- de Bomber 50 komt op f 69,95. De Bomber 50 MM kost inclusief magneetvoet f 119,-. De voeten voor dak- en/of spiegelsteenmontage, de Bomber Roof (/P) gaan f 29,95 per stuk kosten. Aan de voeten zit standaard al vier meter RG-58 coaxkabel gemonteerd.

DE COMMUNICATIE

SPECIALIST

Info-Bulletin

<p>• SCANNERS</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>ALINCO DJ-X10</td><td>f 1.299,-</td></tr> <tr><td>ICOM IC-R10</td><td>f 949,-</td></tr> <tr><td>YUPITERU MVT-9000</td><td>f 1.299,-</td></tr> <tr><td>AOR AR8000</td><td>f 1.099,-</td></tr> <tr><td>MVT 7100</td><td>f 749,-</td></tr> <tr><td>WELZ 1000 E</td><td>f 749,-</td></tr> <tr><td>WELZ 2000 E</td><td>f 899,-</td></tr> <tr><td>UNIDEN 3000 XLT</td><td>f 679,-</td></tr> <tr><td>COMTEL COM 216</td><td>f 699,-</td></tr> <tr><td>COMTEL COM 213</td><td>f 379,-</td></tr> <tr><td>YUPITERU VT 125</td><td>f 299,-</td></tr> <tr><td>YUPITERU VT 225</td><td>f 399,-</td></tr> <tr><td>YUPITERU VT 3300</td><td>f 549,-</td></tr> </table> <p>ALBRECHT 30 kanalen f 169,-</p>	ALINCO DJ-X10	f 1.299,-	ICOM IC-R10	f 949,-	YUPITERU MVT-9000	f 1.299,-	AOR AR8000	f 1.099,-	MVT 7100	f 749,-	WELZ 1000 E	f 749,-	WELZ 2000 E	f 899,-	UNIDEN 3000 XLT	f 679,-	COMTEL COM 216	f 699,-	COMTEL COM 213	f 379,-	YUPITERU VT 125	f 299,-	YUPITERU VT 225	f 399,-	YUPITERU VT 3300	f 549,-	<p>• SCANNERANTENNES</p> <p>DOUBLE DISCONE 25-1300 MHz f 199,-</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>Scan Stick 66-1000 MHz</td><td>f 49,-</td></tr> <tr><td>Discone 8 25-1300 MHz</td><td>f 89,-</td></tr> <tr><td>Mini Discone 50-1300 MHz</td><td>f 99,-</td></tr> <tr><td>Actieve Scan Stick 25-1300 MHz</td><td>f 129,-</td></tr> <tr><td>Scanking 0,5-1500 MHz</td><td>f 139,-</td></tr> <tr><td>Double Discone 25-1300 MHz</td><td>f 199,-</td></tr> <tr><td>Diamond D130 incl. 15 mtr kabel</td><td>f 229,-</td></tr> <tr><td>Diamond D130N incl. 15 mtr kabel</td><td>f 269,-</td></tr> <tr><td>Portable scanner antennes v.a.</td><td>f 25,-</td></tr> <tr><td>Mini magneet ant. 25-1300</td><td>f 49,-</td></tr> </table>	Scan Stick 66-1000 MHz	f 49,-	Discone 8 25-1300 MHz	f 89,-	Mini Discone 50-1300 MHz	f 99,-	Actieve Scan Stick 25-1300 MHz	f 129,-	Scanking 0,5-1500 MHz	f 139,-	Double Discone 25-1300 MHz	f 199,-	Diamond D130 incl. 15 mtr kabel	f 229,-	Diamond D130N incl. 15 mtr kabel	f 269,-	Portable scanner antennes v.a.	f 25,-	Mini magneet ant. 25-1300	f 49,-
ALINCO DJ-X10	f 1.299,-																																														
ICOM IC-R10	f 949,-																																														
YUPITERU MVT-9000	f 1.299,-																																														
AOR AR8000	f 1.099,-																																														
MVT 7100	f 749,-																																														
WELZ 1000 E	f 749,-																																														
WELZ 2000 E	f 899,-																																														
UNIDEN 3000 XLT	f 679,-																																														
COMTEL COM 216	f 699,-																																														
COMTEL COM 213	f 379,-																																														
YUPITERU VT 125	f 299,-																																														
YUPITERU VT 225	f 399,-																																														
YUPITERU VT 3300	f 549,-																																														
Scan Stick 66-1000 MHz	f 49,-																																														
Discone 8 25-1300 MHz	f 89,-																																														
Mini Discone 50-1300 MHz	f 99,-																																														
Actieve Scan Stick 25-1300 MHz	f 129,-																																														
Scanking 0,5-1500 MHz	f 139,-																																														
Double Discone 25-1300 MHz	f 199,-																																														
Diamond D130 incl. 15 mtr kabel	f 229,-																																														
Diamond D130N incl. 15 mtr kabel	f 269,-																																														
Portable scanner antennes v.a.	f 25,-																																														
Mini magneet ant. 25-1300	f 49,-																																														
<p>• OCCASIONS</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>UNIDEN 8500 XLT</td><td>f 550,-</td></tr> <tr><td>YUPITERU MVT 6000</td><td>f 549,-</td></tr> <tr><td>AOR 8000</td><td>f 650,-</td></tr> <tr><td>YEASU FRG 100 + conv.</td><td>f 1.699,-</td></tr> </table> <p>• BOUWPAKKETTEN</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>23 cm Zender 400 mW</td><td>f 120,-</td></tr> <tr><td>ATV Modulator</td><td>f 59,-</td></tr> <tr><td>23 cm Converter</td><td>f 139,-</td></tr> <tr><td>Frequentieconverter</td><td>f 139,-</td></tr> <tr><td>HAMCOM Modem zend/ontvanger</td><td>f 79,-</td></tr> <tr><td>PACKET modem 1200 B</td><td>f 99,-</td></tr> </table>	UNIDEN 8500 XLT	f 550,-	YUPITERU MVT 6000	f 549,-	AOR 8000	f 650,-	YEASU FRG 100 + conv.	f 1.699,-	23 cm Zender 400 mW	f 120,-	ATV Modulator	f 59,-	23 cm Converter	f 139,-	Frequentieconverter	f 139,-	HAMCOM Modem zend/ontvanger	f 79,-	PACKET modem 1200 B	f 99,-	<p>• LPD's</p> <p>NIEUW YUPITERU CT-707 f 399,-!</p> <p>NIEUW! NIEUW! Sporty Family set van 2 stuks met geluidsmelder. Ook geschikt als alarm voor de auto en</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>babyfoon</td><td>f 579,-</td></tr> <tr><td>ALAN 434</td><td>f 349,-</td></tr> <tr><td>ALINCO DJ-S41</td><td>f 399,-</td></tr> <tr><td>ALBRECHT Sporty</td><td>f 249,-</td></tr> <tr><td>KENWOOD 68 LF</td><td>f 279,-</td></tr> </table>	babyfoon	f 579,-	ALAN 434	f 349,-	ALINCO DJ-S41	f 399,-	ALBRECHT Sporty	f 249,-	KENWOOD 68 LF	f 279,-																
UNIDEN 8500 XLT	f 550,-																																														
YUPITERU MVT 6000	f 549,-																																														
AOR 8000	f 650,-																																														
YEASU FRG 100 + conv.	f 1.699,-																																														
23 cm Zender 400 mW	f 120,-																																														
ATV Modulator	f 59,-																																														
23 cm Converter	f 139,-																																														
Frequentieconverter	f 139,-																																														
HAMCOM Modem zend/ontvanger	f 79,-																																														
PACKET modem 1200 B	f 99,-																																														
babyfoon	f 579,-																																														
ALAN 434	f 349,-																																														
ALINCO DJ-S41	f 399,-																																														
ALBRECHT Sporty	f 249,-																																														
KENWOOD 68 LF	f 279,-																																														

HUPRA
ELECTRONICS B.V.

Donderdag koopavond / Inruil mogelijk

Hommelstraat 77 - 6828 AJ ARNHEM
026 - 4426716

Doe
P R U S V R A A G
 mee!
R
M **!**



Prijs A

De cd-rom
**Super Frequency
 List 1998 van Jurg
 Klingenfuss en Mi-
 chiel Schaay t.w.v.
 f 76,-**



Uitslag

Deze maand de uitslag van de prijsvraag in RAM 194, het januari-nummer. De juiste oplossing ('Politiediensten') werd door vele lezers ingezonden. Uit de stapel goede inzendingen werden door ons vier prijswinnaars geselecteerd. Prijs A, de frequentieteller-bouwkit t.w.v. f 149,- is gewonnen door L. van Ast in Brouwershaven. Prijs B, de 23-cm-zender bouwkit t.w.v. f 120,- is gewonnen door G. Gijbels in Hamont-Achel (B.). Prijs C, de ATV-demodulator t.w.v. f 59,- is gewonnen door G. Jansen in Sluiskil en prijs D, de RAM-rom '96 t.w.v. f 50,- is gewonnen door R. Schuurman in Dalfsen. Proficiat en de prijzen zijn naar u onderweg.



Prijs B

De Frequentiewijzer
 voor Windows van
AC&C t.w.v. f 49,-



Doe ook eens mee!

Deze maand opnieuw een kruiswoordraadsel, waarvan de uitkomst zal staan in RAM 198. Denk erom dat je, als je gebruik maakt van e-mail (redactie@tele-
 vak.nl), je volledige adres vermeldt! Het is namelijk nogal omslachtig om de
 prijzen via internet te versturen...

Er zijn ook deze maand weer vier fraaie prijzen (A, B, C en D) te winnen. Geef op een briefkaart je keuze aan. Uit elke groep goede inzenders (bestaande uit goede oplossingen met voorkeur voor A, B of C) wordt door ons een winnaar getrokken. Voor abonnees is er de extra prijs D, die uitsluitend voor hen ter beschikking wordt gesteld. Als abonnee kan je dus meedingen naar twee prijzen! Je hoeft alleen maar de puzzel in te vullen, de oplossing op een briefkaart te zetten of te e-mailen (redactie@televak.nl) en af te wachten. Je oplossing dient uiterlijk op 27 maart a.s. in ons bezit te zijn. Ons adres: Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam, o.v.v. Prijsvraag. De uitslag van dit kruiswoordraadsel volgt in RAM 198.



Prijs C

De RAM-rom 96
 t.w.v. f 50,-



Prijs D

**Uitsluitend voor onze trouwe RAM-abonnees
 hebben wij deze extra prijs:
 Een duplexfilter 144/430 MHz t.w.v. f 10,-**

Doe mee!

Schrijf de juiste oplossing op een (voldoende gefrankeerde) briefkaart en stuur deze naar: RAM-prijsvraag, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam. Geef aan voor welke prijs (A, B of C en evt. D) je in aanmerking wilt komen! Vergeet niet naam, adres, woonplaats en telefoonnummer op de briefkaart te vermelden! Oplossingen dienen uiterlijk op 27 maart bij ons binnen te zijn. Denk erom: als je per e-mail reageert, vermeld dan je complete adres!

*Alle prijzen worden door Televak
 Uitgeverij ter beschikking gesteld.*

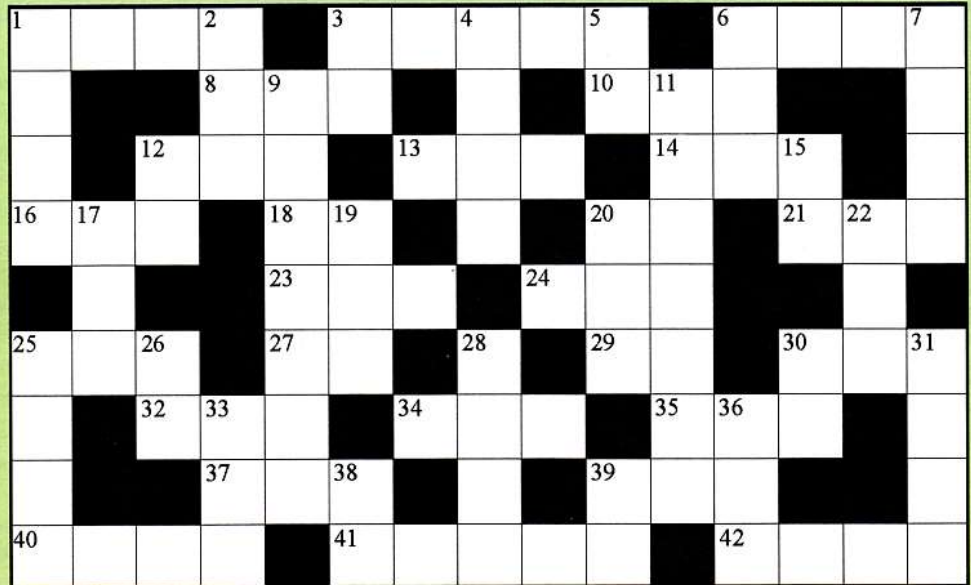
Medewerkers van Televak Uitgeverij NV, Betapress, Imapress, PVO, NDB en Laser Graphics zijn uitgesloten van deelname aan deze prijsvraag. De winnaars krijgen persoonlijk bericht. Over de uitslag kan niet worden gecorrespondeerd.





Kruiswoordraadsel

Plaats de gevraagde letters in de balk en je ziet wat er gaat gebeuren.



41	19	25	3	16	24	8	5	14	1	40	30	7	28	18	13
----	----	----	---	----	----	---	---	----	---	----	----	---	----	----	----

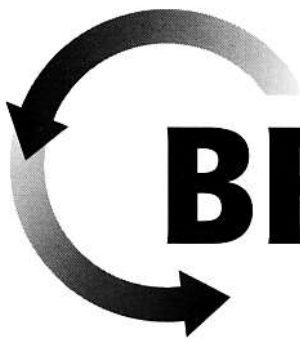
Doe mee!

horizontaal:

- 1. Europeaan 3. doopgetuige 6. wild zwijn 8. plaats in Gelderland
- 10. zware bijl 12. in orde 13. opperwezen 14. onheilsgodin 16. bevel
- 18. achter 20. voorzetsel 21. bieding 23. vruchtennat 24. roofdier
- 25. voegwoord 27. oude maat 29. dezelfde 30. grond om boerderij
- 32. gesloten 34. Engels telwoord 35. bejaard 37. Spaanse uitroep
- 39. sneeuwschaats 40. deel v.d. hand 41. besef 42. hinder.

verticaal:

- 1. reukorgaan 2. elasticiteit 3. persoonlijk voornaamwoord 4. muziekinstrument
- 5. dwarsmast 6. Europeaan 7. kleur 9. schildersgerei 11. huisraad
- 12. onder andere 15. getijde 17. hoeveelheid 19. vis 20. vrouwelijk dier
- 22. nageslacht 25. karakter 26. heilige 28. schrijfbehoefte
- 30. en dergelijke 31. verkeerd 33. familielid 36. nachtvogel 38. plus
- 39. selenium(afk).



BREAKERTJES **NU GRATIS**

Breakertjes is de GRATIS rubriek om uw overtollige zendapparatuur te verkopen of die zeldzame ontvanger te bemachtigen. Weet u een beter medium voor uw niet-commerciële advertentie? Stuur nu uw niet-commerciële Breakertje naar Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam!

E-mailen kan natuurlijk ook: redactie@televak.nl

In deze rubriek is tevens ruimte voor commerciële uitingen (de advertenties met een kaderlijn eromheen). Uitsluitend voor de commerciële advertenties kunt u contact opnemen met Maarten Ponsen, tel. 020-6659220.

196-1

Te koop: ontvanger Racal RA17: f 500,-. RA1772: f 2250,-. Collins 651: f 2650,-. Scanner MVT6000: f 435,-. Scannerfrequenties 50 km rondom uw woonplaats: f 10,-. Telexfrequenties korte golf: f 10,- (op diskette). Tel. 0598-616025.

196-2

Te koop: Leader palpatroon generator f 175,-. Leader signaalgenerator f 150,-. Leader AC millivoltmeter f 175,-. Tel. 0546-815443.

196-3

Te koop: AOR AR3000A ontvanger, 100 kHz-2036 MHz, allmode f 1400,-. Sony ICF2001 kortegolf-ontvanger 150 kHz-26.1 MHz, AM, SSB, f 150,-. Frequentieconverter, 100-160 MHz naar 0-60 MHz: f 100,-. Tel. 0572-351268.

196-4

Te koop: complete set KG ontvangst-apparatuur, merk Yeasu: ontvanger type FRG 8800, antennetuner type FRT 7700, actieve antenne type FRA 7700, met manuals etc., desgewenst in bedrijf te zien. Vraagprijs f 1000,-. Tel. 035-6245035.

196-5

Te koop: kortegolfontvanger Racal RA 17L met reserve buizen f 425,-. B40 ontvanger: f 325,-. Tel. 0320-280621.

196-6

Te koop: NRD535 + BWC unit, GFL 243,CFL 251, CFL 218A opties, nieuwstaat, vraagprijs f 2450,-. Een Balum RF MW f 50,-. 1-2182 kHz mono tv, gebouwd f 100,-. Een antennetuner FRT 7700 z.g.a.n. f 125,-. Daiwa ant. Switch, 3 st. f 40,-. Tel. 076-5654319.

196-7

Gezocht: Gebruiksaanwijzing van de Kenwood TH- 25E. Tel. 06-65226872. Onkosten worden (uiteraard) vergoed.

196-8

Te koop: 18 jaargangen RAM, geheel compleet nummers 0 t/m 193. Alles in één koop: f 175,-. Tel. 035-6922510.

196-9

Aangeboden: insteekkaart voor Weersatellieten en Meteosat en Telex, fax, SSTV, Navtex Morse, Ascii in sommige mode's is het mogelijk ook te zenden. Merk Omnipro disk met org. software en de org. boeken. Prijs f 225,-. Tel. 010-4506519.

196-10

Gezocht door ON4ET: ontvanger Collins 5151, mag evt. defect of slooptoestel zonder buizen zijn. Schrijven of bellen. H. Vervenne, Europaplein 3, 9840 De Pine, België. Tel. 00 32 9 2824252.

196-11

Gezocht: oude RAM's: nummers 72, 113, 114, 117, 118 en 25 t/m 69. Gezocht: waar vind ik in België b.v. Amidon T200-2 om zelf Baluns te wikkelen? Gezocht: cassette 21 van oude RAM met kortegolfcodes (zie RAM 96) Gezocht: 5 1/4" floppy frequentielijst (opslagprogramma voor scanner & kortegolf met zeer veel terugzoek-mogelijkheden, zie RAM 96) of zijn er betere/ nieuwere programma's? Gezocht: handleiding, service-manual (E of NL) van en allerlei mods/verbeteringen, zelfbouw accessoires voor Yaesu FT-747GX en meer informatie over zijn CAT-PRO-TOC! Gezocht: documentatie/handleiding/schema (?) Alinco ELH230 (2mLIN.AMPL.) Gezocht: VERON diskette PC-009. Wie kan me meer info bezorgen over Meteo-ontvangst (satellieten, weerkaarten, etc...)? welke apparatuur (evt. zelfbouw, prijzen?), up to date frequenties...

Wie kan printen voor mij maken tegen een redelijke prijs (fotografisch)? Heb een heleboel copys van printen en wil er films + printen van!! (lieft in omgeving Leuven-Aarschot-Diest-Geel, verder mag ook). E. Maes, tel +32-16-583317 na 19:00 of PB 117, 3000 Leuven 3, België of edma@telindus.be

www.cbshop.com

196-12

AOR-2002 Lowe:R-535 (luchtv). Video(kl) monitor met 'underscan & hv-delay'. Sennheiser mikrof.: MKH/MKE-en ME-series. Port>Betacam/SP-recorder (BVW35P). Tel. 0227-581892.

196-13

Te koop gevr.: oude radiolampen + oude Philips meetappartuur. Te koop gevr.: Oude Radio's radiobuizen, Philips oude oscillatoren en oude buisvoeten. Te Koop: Alan 87 + 2 micr. Max. power 20 watt in staat van nieuw. Tevens Diamond ant. power-meter 5x 200 + Kenwood low pass filter, in één koop alles f 600,-. Tel. 013-5078236.

196-14

Te koop: Kenwood R-5000 kortegolf communicatie-ontvanger. In perfecte staat, dus geen loszittende knopjes enz. Inclusief de nodige software, HamComm-modem, RF-Systems MLB en gebruiksaanwijzing. Reacties naar: tel. 06-54774857 of e-mail: rbrouwer@wxs.nl

196-15

Te koop: enkele wat oudere receivers (voor een deel collector items): Elac 1000, Marantz 2010, Telefunken TR 500 hifi en versterker Rotel RA 300. In een koop f 175,-. Verder een ingebonden jaargang 1946 van Radio Bulletin voor f 25,-. Tel. 0346-562734.

196-16

Te koop: Russische Wereldontvanger Saluts 001. Weinig gebruikt klein defect f 200,-. Tel. 073-5991390 (omg 's-Hertogenbosch).

196-17

Te koop: 56K data/Fax/Voice int. telefoonmodem f 250,- of ruilen tegen ontv tot 30 Mhz of iets anders voor de hobby. Tel: 0561 614333.

ARS ELOPTA BV Amsterdam

Gratis af te halen voor RAM-abonnees freq. lijst Amsterdam in de winkel!

- Sony ICF-SW77 kortegolf ontvanger f 599,-
- Pan Multitop LCD met slede CB f 125,-
- Standard AX-700 Freq. 50-905 MHz f 795,-
- DX 394 KG ontvanger f 599,-
- Communicatie Speaker f 19,-
- Waterproofzak voor diverse apparatuur f 17,50
- ATARI ST computer incl. monitor, harddisk 40 Mb, PC emulator, Calamus f 495,-
- Zodiac P2040 portfoon f 299,-
- Kristalscanner f 60,-
- Haaks insteekantenne scanner f 10,-
- Super scan-antenne CA811 incl. coax f 59,-
- SWR meter SWR-9 voor 27MC f 15,-
- Actieve scan-antenne VS500 met voeding f 89,-

www.cbshop.com

196-18

Te koop: 13 jaargangen van het blad 'Verbinding' 1985 t/m 1997 in één koop f 125,-. Tel. 035-6922510.

196-19

Te koop gevraagd: Akai bandrecorder type GX-747 ook interesse naar Akai. GX-646, GX-650 of GX-635 Tel: 070-3604074.

196-20

I.v.m. verhuizing zoek ik liefst één amateur/zelfbouwer die mijn spullen overneemt (liefst alles mogelijk). Voor een leuk prijsje! Op verzoek zend ik een lijst. Tel. afspraak: 070-5118007, vragen naar Eddy.

196-21

Aangeboden insteekkaart voor weersatellieten, Meteosat en telex, fax, SSTV, Navtex, morse, Ascii. In sommige modes is het mogelijk ook te zenden. Merk Omnipro disk met org. software en de org. boeken. Prijs: f 225,- Tel 010-4506519.

196-22

Te koop: FRG-8800. Betacam (SP- en Digit) en U-Maticcassettes. JRC:JRD-525, met vhf-en 3Khz. Opties. Sony: BVU/SP-en U-Matic (port) videorec. Enige profess.meet-en AV-app. Tel. 0227-581892.

196-23

Wie heeft oude, kapotte 27 mc of andere zenders voor mij? Reacties naar tel. 0528-241461.

196-24

Te koop: Drake R7 ontvanger, compleet met filters en originele manual. Prijs f 1600,- Tel. 023-5354221.

196-25

Gevraagd: scanner Boco 820. Beetje defect mag. Tel. 023-5365133.

196-26

Te koop gevraagd: set luidsprekerboxen Bose Model 301. Tel. na 18.30 uur: 023-5293904.

196-27

Te Koop: Kenwood R-300 ontvanger van 0 tot 30 Mhz AM + SSB f 150,-. Commtel com217 computer scanner van 66 tot 956 Mhz aankoopdatum 15-01-1998 f 250,-. Team KP4000 40 kanalen R7mc porto f 50,-. Tel. 0651630164 Enschede.

196-28
Gevraagd een ouwe 27-mc-zender voor mijn kleine broertje (P.S. Die niets kost). Tel. 0528-241461.

196-29
Te koop, als nieuw: AOR AR8000 port. scanner f 700,-. Bijbehorende interface f 175,-. Basisscanner Com 205: f 550,-. Bijbehorende Data-killer: f 75,-. Tel. 054-3563683.

196-30
Te koop: Panasonic RF3100L wereldradio, 32 banden en een Sony ICF-7600DS, resp. f 175,- en f 200,- evt inruil voor ant. DX79. Tel. 013-4554015.

196-31
Te koop: 1 Nordmende globetrotter TN6001 met schema. Dual TVV46 voor verstreker & *2 Sony Microfoons. 1 Telefunken Allegro radio met boxen Te Koop. * schema + gebruiksaanwijzing. Info op: 010-4510966.

196-32
Wie kan mij helpen aan schema + event. documentatie van scanner Scooper 208, 8 chan., 27 mc, Atron model 40F, 40 kan, 27 mc Skyline SM2009, 22 kanalen. Onkosten worden vergoed. Tel. 036-5363217.

196-33
Wie kan mij helpen aan een Nederlandse gebruiksaanwijzing van de Icom R7100. Eventuele onkosten worden vergoed, kopietjes zijn ook welkom. Bellen na 18.00 uur: 070-3805178.

196-34
Te koop: Kompleet systeem Lowe HF 150 + preselector PR150 + speaker SP150 + key pad. Prijs f 1100,- of Bfr. 20000. Tel. 0031-2 7256262.

196-35
Te koop: Siemens zonnepaneel type SMSS 33x129x4 cm met bijbehorende laadstroom regelaar, Ampère-uren meter en 108 AH, alles in één koop: f 850,-. Tel. 079-3168165.

196-36
Te koop wegens omstandigheden: AOR AR-3000A compleet, nieuw gekocht, weinig gebruikt. Eng. en Ned. handleiding. Antenne WA7000 30 kHz-2 GHz 30 kHz-30 MHz, 6DB versterkt. Totaal f 1500,- Tel. 079-3612810.

www.cbshop.com

196-37
Te koop: packetmodem (Alan RMD 1200) + Premier CB2000 voor f 195,-. Portofoon Midland Alan 95Plus voor f 225,-. Balkonantenne Wilson f 75,-. Tel. na 18.00: 06-51298050.

196-38
Te Koop: Icom IC-706 Mark2 HF/6 MTR/ 2 mtr 125 Watt, TRX 150 kHz-200 MHz met nog 8 mnd. garantie. Prijs: f 2500,- Kenwood TMV-7 2 mtr + 70 cm TRX. 50 Watt. Tel. 0299-655335, na 18.00 uur.

196-39
Kristallen 78.325/ 86.775/ 87.000/167.790 en 16.770 Mhz. voor (cuna) Kristalscanner, Te koop: Uitsluitend alle 6 in één koop voor f 40,-. Zelf afhalen 010-4356923. Vraag naar Aad.

196-40
Te koop: zeer solide wereldontvanger Russische ITC, FM/ MW/ LW/ 7x korte golf. Prijs: f 125,-. Gew. 2. batt. 5 kg + portabele reisontvanger Silver XF1400, FM/ AM/ LW/ 7x SW: f 65,- Beide ontvangers in staat van nieuw. Tel. 0492-322742.

MAIL Electronics

DE BEUK IN DE PRIJZEN en bestellen vanuit uw stoel!

Postorderaanbiedingen:

AIMSLAB
RadioTrac radio-ontvangst op uw PC f 89,-
VideoHighway Xtreme radio-, TV ontvangst,
video op uw PC f 323,-

Zendontvangers Kenwood:TS870D, Kenwood TS570D f 3375,- Kenwood TMV7E f 1485,- Kenwood TS790E f 5130,- Yaesu FT36R f 4679,- Yaesu VX1-R f 720,-	Kenwood TM742E f 1699,- Kenwood TM251E f 1095,- Kenwood TM241E f 799,- Kenwood TH79E f 899,- Yaesu FT-920 f 4499,- Yaesu FT8000 f 1395,- ICOM IC706MKII f 2899,-	ICOM T7E f 799,- Icom IC756 f 5450,- Icom IC821H f 3999,- Icom IC207H f 1195,- Danita 640 f 219,- Danita MK5 f 220,- Samlex 1000 f 99,-
---	--	---

Scanners AOR AR3000 f 2250,- AOR AR8000 f 999,- Bearcat UBC220 f 379,- Bearcat UBC760 f 399,-	Bearcat UBC860 f 415,- Bearcat UBC9000 f 829,- Bearcat UBC3000XLT f 599,- Icom R10 f 899,- Realistic 2042 f 875,-	Yupiteru MVT7100 f 659,- Yupiteru MVT9000 f 1255,- Welz WS1000 f 699,-
--	---	--

Ontvangers AOR AR5000 f 3495,- AOR7030 f 2295,- Lowe HF150 f 1149,- Lowe HF250EU+DU f 2299,-	Yaesu FRG100 f 1559,- Kenwood R5000 f 2799,- Icom R7100EU f 3499,- Icom R8500EU f 4599,- Icom PCR1000EU f 1335,-	NRD345G f 2195,- (EU-versie) Pace 610 f 1595,- Nokia Mediamaster 9500 NL versie f 1999,-
---	--	---

Accessoires OptoElectronics CUB Minicounter f 399,- OptoElectronics DC440 DTMF/DCSS/CTCSS decoder f 785,- OptoElectronics M3000A+ incl.TCXO counter f 999,- OptoElectronics Xplorer scanner/ontvanger/decoder f 2199,- Timewave DSP9+ noisekiller f 699,- Timewave DSP59+ noisekiller f 799,-	Standard CSA181 snellader f 89,- Yaesu rotor G450XL f 729,- Yaesu rotor G650XL f 999,- Davis Weather Monitor II f 1195,- LPD portofoons Alinco DJ41C-LPD f 369,- Kenwood UBZ-LF688 f 279,-
--	--

Voor alle niet vermelde apparatuur vraag prijsopgave per fax of brief.

Bestellingen:
- Per fax of per brief; - Aflevering per PTT of NPD
- Rembourskosten vanaf f 18,-, betaling aan chauffeur
- Betaling vooruit via bank of eurocheque + f 15,- vrachtkosten
- Voor desbetreffende zendapparatuur roepnaam opgeven
- Aflevering na enige dagen.
Bezoek onze website voor de nieuwste aanbiedingen: <http://www.mailelec.nl>

MAIL Electronics
Postbus 172, 1900 AD Castricum
RABObank 36.34.32035 • Fax: (0251) 31 26 71

KENWOOD



TS-870S
HF base station



TS-570D
HF base station



TM-V7
Dual Bander



TH-79
Dual Bander



TH-22E
VHF handy



UBZ-LF
License Free FunKey

DEALERS:

**Doeven Elektronika Hoogeveen 0528-269679 • Jacobs Breda Electronics Breda 076-5212881
Schaart Electronics Katwijk 071-4015708 • Venhorst Communicatie Centrum Hilversum 035-6215879**

INFO:

**Kenwood Electronics Communication Department TEL (0) 76 564.01.33
Kenwood Electronics Benelux TEL 32.2.757.90.60**

In plaats van de korte golf?

Luisteren naar Inmarsat met APS-1550

De romantiek van spannende berichten op stormachtige herfst-avonden is niet meer: de stuurman op de kustvaart pakt gewoon de telefoon en belt via Inmarsat. Vis-sers gebruiken misschien nog een kortegolf SSB-zender, maar het signaal is versleuteld en voor ons niet meer interessant. De techniek verlegt grenzen en de luisteramateur evolueert mee, als hij/zij verstandig is. De Duitse fabrikant SSB presenteerde enige tijd terug een feedhorn waarmee Inmarsat signalen kunnen worden opgevangen.

PETER VAN DER WAL

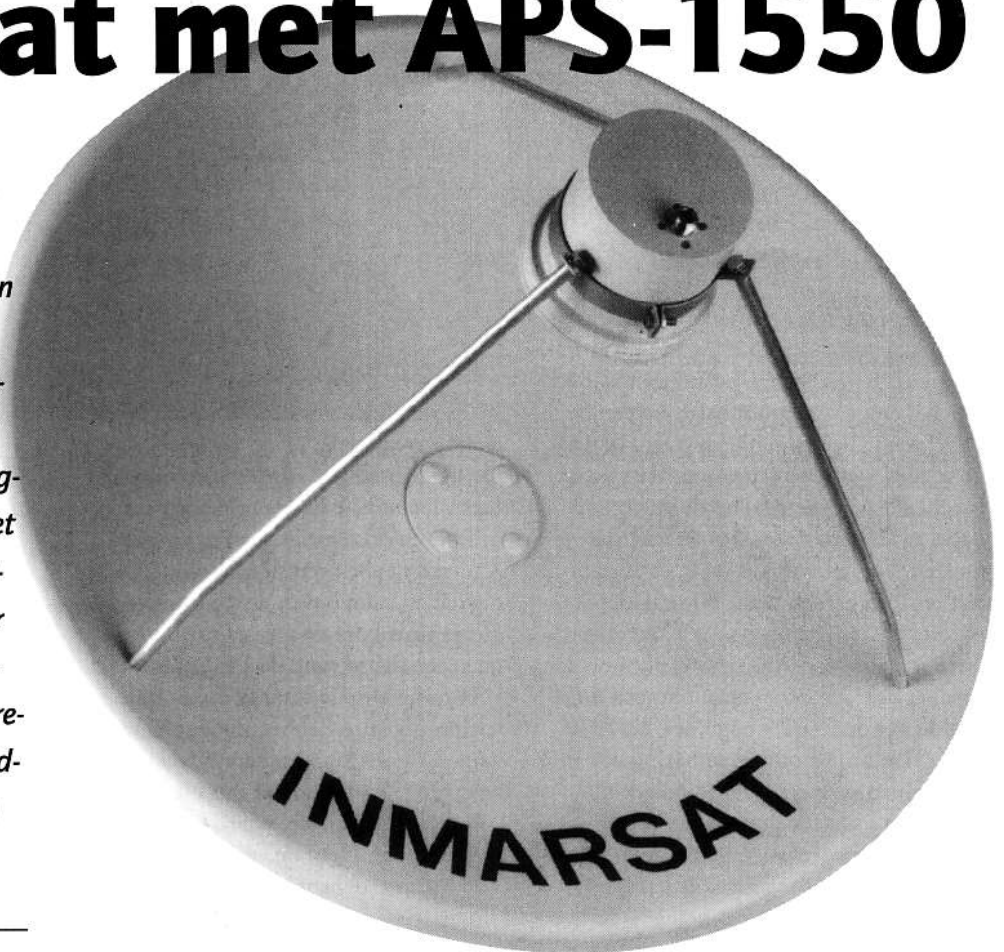
Reeds enige jaren terug presenteerde de firma SSB een nieuwe voorversterker voor ontvangst van Meteosat op 1691 MHz. De nieuwste technieken werden toegepast en een extreem ruisarme voorversterker was het resultaat. SSB is dan ook niet voor niets al jaren achtereen winnaar van de wedstrijd die in het Amerikaanse Dayton wordt gehouden. Het is hierbij de kunst om een versterker te construeren die een zo laag mogelijk ruisgetal produceert. Ook vorig jaar wonnen de ontwerpers van SSB weer: 0,27 dB op 1296 MHz en 0,33 dB op 2305 MHz. Dit alles bij een versterking van zo'n 30 dB, zonder vloeibare stikstof of andere trucjes! Hoe is het mogelijk! Men heeft zich ongetwijfeld afgevraagd of hetzelfde concept dan ook voor andere doeleinden kon worden toegepast. Inmarsat zit met z'n

1530 MHz 'aardig in de buurt' van Meteosat (1691 MHz), en het zou een uitdaging zijn deze toch vrij zwakke signalen met een 'gewone' voorversterker zo op te krikken dat ze met een normale scanner of breedbandontvanger kunnen worden beluisterd. Een prototype werd vervaardigd, en tot stomme verbazing bleken duizenden discreet gewaande telefoongesprekken gewoon te beluisteren.

Afvoer

De Meteosatversterker werd aangepast en dat leverde de APS-1550 op. In de bekende behuizing waarin ook de AFH-1 (de Meteosat voorversterker) werd gebouwd. Als de toeter aan nader onderzoek wordt blootgesteld, blijkt dat het inderdaad om een normale Meteosat voorversterker gaat, die is

aangepast door het verlengen van het dubbel-8 antenne-element. Er zijn twee draad-lussen aangebracht, die de straler op frequentie brengen. Nu wij de versterker toch eens goed kunnen bekijken, zien wij inderdaad de Ga-AsFet, de daaropvolgende MMIC en de omringende elektronika. Natuurlijk alles in SMD-techniek. De print zit met een SMA-connector aan het antenne-element gekoppeld, zodat het geheel eenvoudig kan worden losgemaakt. Alles is met dunne Teflon coax aan elkaar geknoopt. Verliesarm, en nog lekker te solderen ook... De versterker is in een kunststof behuizing gebouwd. Het deksel is met twee grote O-ringen als pakking afgedicht. Een formidabel aantal RVS parkers houdt het deksel goed aangedrukt op zijn plaats. De kabel-aansluiting vindt plaats met een N-norm



connector. Het chassisdeel is met kit afgedicht, zodat de toeter niet vol kan lopen. Niettemin zijn er twee kleine gaatjes aangebracht om het onvermijdelijke condenswater af te voeren. Voor dit soort toeters geldt dat zij zo dienen te worden gemonteerd dat deze gaatjes niet door de bevestigingsbeugel worden afgedekt. Vollopende en door corrosie opgevreten elektronika is anders het gevolg!

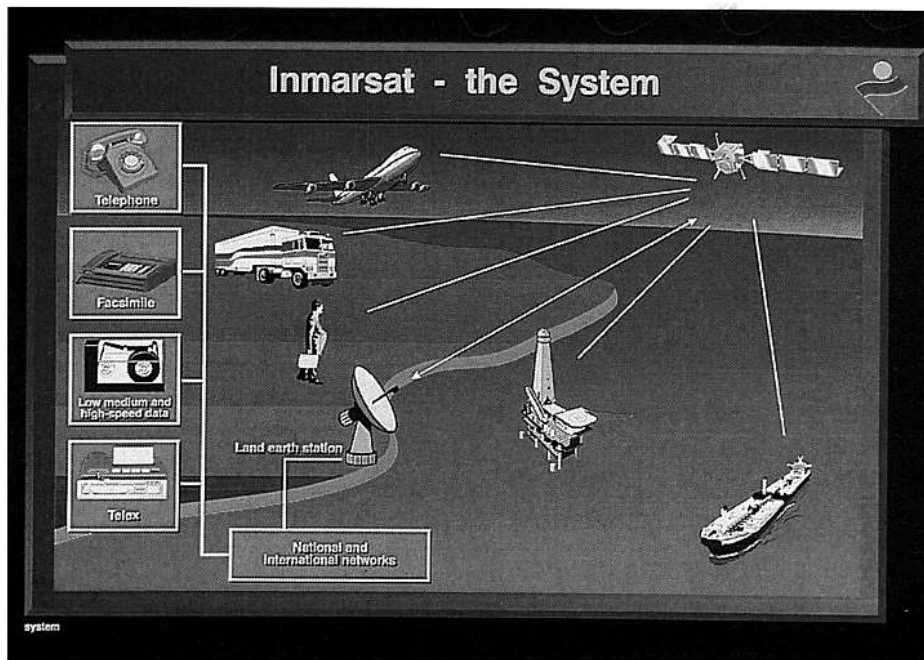
De APS-1550 is door mij in verschillende configuraties beproefd. Ik kreeg een 65 cm schotel te leen, zoals die bij de APS wordt geleverd. Zelf had ik nog een 1 meter prime focusschotel staan en van een collega kon ik een 85 cm schotel lenen.

Telefoonsignalen

De 65 cm schotel werd meteen onderaan in de mast gemonteerd. Niet dat hoogte ook maar enigszins van belang is, maar het was het enige steunpunt waar meteen de bijgeleverde beugel omheen paste. In de coaxkabel werd een scheidingsfilter aangebracht om 12 Volt gelijkspanning op de kabel te kunnen zetten om de feedhorn te voeden. Nu het kompas erbij, en uitrichten op 15,5 graden west. Bij zo'n kleine schotel is het al gauw raak. De openingshoek is zo groot dat de schotel al gauw de satelliet ziet. AR-3000 eraan knopen en jawel! Ik liet de scanner beginnen bij 1530 MHz. Tot mijn stomme verbazing was in een segment van een paar honderd kilohertz een scala aan gesprekken te volgen. Spaarde u vroeger postzegels? Dan is er nu een nieuwe hobby: vreemde talen spotten! Nog nooit hoorde ik zoveel talen op een rijtje. Spaans, Russisch, diverse Arabische talen, Frans, Duits en gelukkig veel Engels of eigenlijk Amerikaans. Deze laatste categorie kan zich kennelijk, gezien de levensstandaard, regelmatig een toch wel vrij prijzig babbeltje permitteren. Leuk was een gesprek waarbij twee technici bezig waren 'op afstand' een apparaat te repareren, waarbij men van C-11 via R-23 naar

Specificaties APS-1550

Diameter meegeleverde schotel:	65 cm
f/d verhouding	0,45
Versterking actieve straler typ.	30 dB
Aansluiting	N-norm connector
Voedingsspanning	via DC filter 12 Volt
Bedrijfstemperatuur	-20° tot +60°C
Gewicht straler + schotel	3,9 kg
Prijs	f 995,- / circa Bfr. 20000
Leverancier	Doeven Communicatie en Meteo



U-23 wandelde om de fout in een apparaat op te sporen.

De signaalsterktes wisselen in behoorlijke mate. De meeste telefoonsignalen zitten licht in de ruis en zijn goed te verstaan. Anderen hebben een signaalsterkte dusdanig dat zij ruim boven de ruis uitkomen. Het is zinvol om de meest gebruikte frequenties, die zo rond de 1531,5 en 1539.5 MHz zitten, in de scanner op te slaan. De telefoonsignalen hebben in de spraakpauzes namelijk geen draaggolf en tijdens het scannen blijft de scanner dus niet in de spraakpauzes 'hangen' waardoor informatie verloren gaat. Door de vervorming die kennelijk toch tijdens zo'n traject ontstaat is een minderheid van de signalen moeilijk tot slecht te verstaan. Het verhuizen van de toeter naar de grote 1 meter parabool leverde een aardige signaalwinst op. Een 'S-meter' van een AR-3000 is bepaald geen nauwkeurige indicator, maar de meeste signalen werden naar schatting zo'n twee S-punten sterker, waarbij een aantal signalen flink uit de ruis kwam. De 85 cm parabool leverde ten opzichte van de 65 cm schotel een te verwachten resultaat op: alle signalen hoorbaar beter, maar niet spectaculair. Het is duidelijk dat de 65 cm schotel goed bruikbaar is, heeft men echter een grotere schotel tot zijn of haar beschikking, dan levert dat behoorlijk veel luistercomfort op.

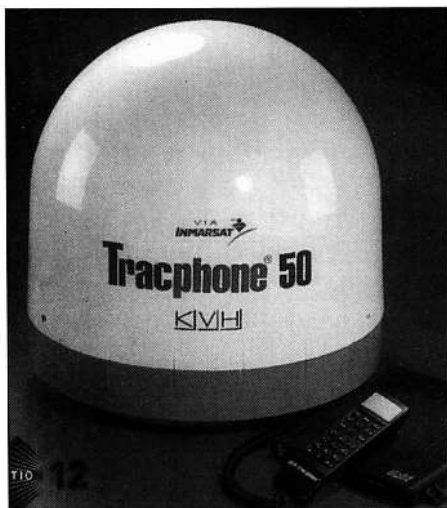
Wereldwijd telefoneren

Naast de gewone analoge verbindingen trof ik een fors aantal digitale 'lijnen' aan. Het betreft datacommunicatie met snelheden van 56 tot 64 kbits/seconde. Ik ben geen

Het Inmarsatsysteem in vogelvlucht.

Code-3-kenner, maar insiders vermelden dat het gebruik van Code-3 voor Inmarsat interessant is. Ik kan het niet verifiëren, maar naar verluidt zijn er diverse signalen te beluisteren die met deze kraker zijn te ontcijferen. Het is verbluffend je te realiseren, dat waar men bij wijze van spreken in Burrem een kanjer van een installatie gebruikt, men thuis met een klein schoteltje en een simpele voorversterker met handscanner, al voldoende in huis heeft voor een succesvolle ontvangst. Zelfs de scanner hoeft niet veel bijzonders te zijn. Als het ontvangstbereik maar tot 1600 MHz loopt is het genoeg. Een MVT-7000, AR-8000, IC-R10 etc. kunnen dit klusje klaren...

Een ietwat vreemde eend in de bijt is de smalband FM omroepzender AFRTS ten behoeve van de Amerikaanse strijdkrachten. Op zich al vrij bijzonder, omdat omroep vrijwel altijd in breedband FM wordt uitgezonden vanwege de verkregen audiokwaliteit. Dit is het enige mij bekende omroepstation dat in smalband FM uitzendt. Het gaat hier kennelijk puur om de informatie, waarbij minder belangrijk is hoe het klinkt. Het is dan ook hoofdzakelijk gesproken tekst die wordt uitgezonden. Veel nieuwe gebruikers maken gebruik van systemen die net als bij GSM een digitale overdracht toepassen. De KVH Tracphone 25 is daar een schitterend voorbeeld van. Het maakt bijna wereldwijd telefoneren mogelijk tegen een prijs van minder dan drie dollar per minuut. Daar staat een aanschafprijs tegenover van \$ 6995. Daarvoor krijgt men een sys-



De Tracphone-antenne die wereldwijd telefoneren mogelijk maakt.

teem waarvan de zendontvanger de afmetingen heeft van een klein attachékoffer of een flinke marifoon. Dit apparaat weegt slechts 1,3 kilogram! De antenne, een gyrogestabiliseerde parabool in een koepeltje - radome genoemd - weegt 5 kilogram en is slechts 29,4 cm. hoog bij een diameter van 25 centimeter. Deze schotelantenne is in staat om de beweging van bijvoorbeeld een schip direct te compenseren. Het nieuwe van deze gyrostabilisatie is, dat de antenne zich niet richt naar het satelliet signaal. Doordat een gyrosysteem direct de beweging tegenwerkt en daardoor compenseert, wordt een betrouwbaarder verbinding bereikt. Er wordt een richtsnelheid geclaimd van 12 graden per seconde. Het opgenomen vermogen van dit fraaie apparaat is 25 Watt tijdens ontvangst en maximaal 40-50 Watt tijdens zenden (telefoneren)

Het aantal digitale gebruikers op de Inmarsats zal snel toenemen. Aangezien de kostprijs van de bestaande analoge systemen gigantisch was, kunnen wij er echter op rekenen de komende jaren nog talloze analoge, verstaanbare verbindingen aan te treffen. Met de komst van de APS-1550 kunnen wij voorlopig het verlies van aan kortgolfcommunicatie behoorlijk compenseren.

Mijn dank gaat uit naar de heer R. Eysenbrant van de firma Sailtron voor het verstrekken van informatie, en Inmarsat voor het openstellen van hun website (www.inmarsat.org), waar enige fraaie afbeeldingen konden worden opgehaald.

Ik bedank Doeven Communications en Meteo voor het beschikbaar stellen van de apparatuur.



De systemen op een rij

Inmarsat-A

In 1982 werd het Inmarsat-A-systeem gelanceerd. Via het systeem kan gebruik worden gemaakt van telefoon, fax, datatransmissie, telex en e-mail.

Inmarsat-B

In 1993 werd de Inmarsat-B gelanceerd. Ook via dit systeem is vrijwel elke vorm van telecommunicatie mogelijk. Aangezien dit systeem een bijzonder efficiënt frequentiebeheer omvat, zijn de gesprekskosten hiervan aanzienlijk lager dan bij Inmarsat-A.

Inmarsat-C.

Dit net wordt alleen gebruikt voor datacommunicatie. Door de gebruikte communicatietechniek kan gebruik worden gemaakt van niet-gerichte antennes. Het wordt gebruikt voor contact met bijvoorbeeld vrachtwagens. Hiermee kan volautomatisch met vrachtwagens worden gecommuniceerd. Zo kan informatie worden verkregen over de positie van de wagens en de lading en kunnen berichten over en weer worden verzonden etc. Zo heeft Centrum Transport in Valkenswaard momenteel 150 van deze installaties rondrijden.

Inmarsat-D is eenrichtingsverkeer waarmee alleen pagerachtige berichten kunnen worden verzonden. Vanaf 1200 tot 2000 gulden zijn er al systemen beschikbaar, waarmee men wereldwijd berichten kan ontvangen. Het wordt gebruikt voor bijvoorbeeld creditcardlistings, financiële gegevens en alarmering.

Inmarsat-E

Dit systeem wordt gebruikt voor het wereldwijde GMDSS Global Maritime Distress and Safety System. De zogenaamde EPIRBS, de persoonlijke alarmzenders van zeilers en expeditieleiden in onbewoonde gebieden, worden via dit systeem waargenomen en naar centrale posten doorgegeven, waardoor volautomatische afhandeling van alarmmeldingen plaats vindt. Inmarsat-E draagt ook het GPS-systeem met zich mee, waardoor ook een nauwkeurige positiebepaling van een in nood verkerend object plaats kan vinden.

Inmarsat-A

Dit systeem uit 1993 maakt lichtgewicht telefonie over de gehele wereld mogelijk. De hiervoor beschikbare systemen passen in een diplomatenkoffertje en diverse fabrikanten verleiden de gebruikers met steeds kleiner wordende systemen. De antenne is dan de beperkende factor: als de antenne te klein wordt is er onvoldoende antennewinst voorhanden voor een goede verbinding. Eveneens kan via dit systeem groep III fax en datacommunicatie worden gepleegd. Ten behoeve van dit systeem zijn kleine zelfrichtende paraboolantennes ontworpen, die zelfs op heftig slingerende schepen continu op de satelliet gericht kunnen blijven. De afmetingen van zulke koepelvormige antennes (radomes) blijven beperkt tot ongeveer 70 cm.

Bevorderen zelfbouw staat centraal

Het doel heiligt de middelen

De Stichting Bossche Radio Amateur Club (stichting BRAC), onderdeel van Veron afdeling 's-Hertogenbosch, organiseert op zaterdag 14 maart de 23e jaarlijkse Landelijke Radiovlooiemarkt. Dit evenement, uitgegroeid tot een van de meest bezochte gebeurtenissen op radio-amateurgebied in ons land (circa 6000 bezoekers), zet haar poorten weer open.

ERIC ELSTRODT

Deze markt zal als gebruikelijk plaatsvinden in de Brabanthallen in 's-Hertogenbosch. Zoals het afgelopen jaar zal er naast het grote aanbod (ongeveer 300 stands) ook weer veel loopruimte zijn, waardoor een goede bereikbaarheid van de stands wordt verkregen. Daarnaast zal weer extra aandacht worden besteed aan de kassa's, waardoor oponthoud minimaal zal zijn. Om het doel van de vlooiemarkt zoveel mogelijk tot zijn recht te laten komen wordt traditioneel uitsluitend gebruikte apparatuur aangeboden. Er zal echter wel weer aanbod zijn van nieuwe onderdelen, meetinstrumenten, antennes en hobbygereedschappen. Het doel van de radiovlooiemarkt is en blijft het bevorderen van de zelfbouw. Uiteraard mag illegale apparatuur niet worden verkocht. Wilt u



Op de Bossche Radiovlooiemarkt kan de radio-amateur zijn hart ophalen.

zendapparatuur aanschaffen, dan dient u wel een geldig en door de HDTP (RDR) verstrekt registratiebewijs te tonen. De organisatie zal nauwlettend op deze punten toezien. Twijfelt u aan de werking van een mogelijke aankoop, de HDTP zal weer met apparatuur aanwezig zijn om u te adviseren. Overigens met vragen over storings- of zendmachtigingen kunt u hier altijd terecht.

Traditie

De afgelopen jaren is telkens weer gebleken dat de Bossche Radiovlooiemarkt ook een echte dag voor de amateur is. Velen komen om er iets te kopen natuurlijk, maar ook om oude bekenden te ontmoeten of zomaar voor de gezelligheid. De 23e Radiovlooiemarkt moet weer iets

bijzonders worden. Wel moet zoveel mogelijk het 'ware karakter' van een Radiovlooiemarkt behouden blijven, ondanks het feit dat het woord 'radio' naar de achtergrond verdrongen wordt door het aanbod van elektronica en computermateriaal in het algemeen. Ook dit jaar verwachten wij uit het buitenland weer veel belangstelling. De zusterverenigingen over onze grenzen zijn door ons geïnformeerd en zij hebben in hun verenigingsbladen dan ook de nodige aandacht hieraan geschonken. We hebben dit jaar weer vele buitenlandse standhouders (vier nationaliteiten) ingeschreven. Naast het restaurant zijn in beide hallen ook weer ho-

recafaciliteiten aanwezig. Hier kunt u een kleinigheid eten of drinken.

Entree en kassa's

De hal met stands is voor de bezoekers geopend van 9 tot 15.30 uur. De entreeprijs is zoals het afgelopen jaar f 7,50 per persoon. De hoofdingang (nu bij de Peelhal) biedt toegang tot het restaurant. Deze kassa's gaan om 8 uur open. U kunt dan alvast het restaurant in, een voordeel bij mogelijk koud of nat weer. Per ingang (er komen twee ingangen) zal er één normale kassa zijn, één voor gepast geld en één voor kaarthouders. In tegenstelling tot het afgelopen jaar zullen beide entrees gedurende de gehele markt open blijven. Om een vlotte doorstroming te kunnen bewerkstelligen verzoeken wij u zoveel mogelijk met gepast geld te betalen. Ook dit jaar stellen wij de afdelingssecretarissen van Veron en VRZA in de gelegenheid voor de leden eenmalig vooraf entreekaartjes te bestellen.

Route

Als u met eigen vervoer komt volgt u in 's-Hertogenbosch de borden 'Brabanthallen'. Met openbaar vervoer is de markt



niet eenvoudig bereikbaar, vanaf het station kunt u lopend bij de Brabanthallen komen, u moet echter rekening houden met een looptijd van ongeveer 15 tot 20 minuten. Bent u wat slecht ter been, de treintaxi kan uitkomst bieden. Uiteraard is ook weer het inpraatstation PI4SHB in de lucht op 145.250 MHz. Voor het parkeren binnen de hekken van de Brabanthallen wordt een vergoeding gevraagd. De Brabanthallen hebben ons verzekerd, dat er voldoende kassa's open zullen zijn, zodat er een vlotte afhandeling aan de poort kan plaats vinden (wel niet onze verantwoording, maar toch zullen we extra hier op toezien). Op het terrein van de Brabanthallen is er voldoende parkeer-

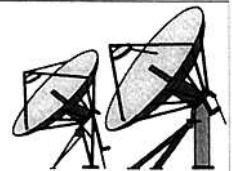
gelegenheid. Traditioneel is er weer een beperkte invalidenparkeerplaats, naast een ingang (bij de portier vragen). In het algemeen geldt dat de organisatie niet aansprakelijk gesteld kan worden voor welke schade dan ook. Wij hopen u allen te kunnen begroeten en wensen u een plezierige dag. Tot ziens op 14 maart a.s. En uiteraard is ook RAM met een stand aanwezig. Kom dus ook even bij ons langs voor een babbel!

Voor nadere informatie kan je bellen met de Vlooiemarkt-organisatie, tel. 073-6148104 (antwoordapparaat) of via e-mail: Eric.Elstrodt@net.hcc.nl



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 BN ROTTERDAM
Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66

Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond
LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

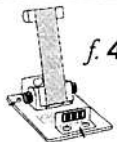


ONTDEK DE WERELD VAN DE KORTE-GOLF



f. 95,-

SSE S-meter SM-A1
Een kwalitatief goede S meter met verlichting.
Kompleet met aansluit materiaal.



f. 49,-

Zeer degelijke tafstandaard voor o.a portafoons of portables scanners



Radio Shack DX-394

Een mooie en goede kortegolf ontvanger met een groot lcd display en lcd smeter
Afmeting van de ontvanger is 10 cm hoog en 23cm breed en diep.
Modulatie soorten AM, USB, LSB, CW
stapgroote 100hz / 1khz. / 5 khz. / 9 khz. en 10 khz.
Alleen in de maand maart 1998

f. 599,-

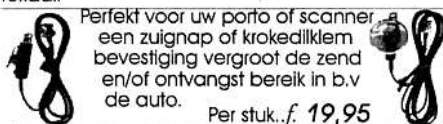


LOWE srx100

De specificaties van deze ontvanger Liegen er niet om want wat dacht U van

een groot frequentiebereik van 30khz tot 30MHz, dat dan ook nog een met diverse modulaties zoals am,usb,lsb. de ontvanger is voorzien van een stel goede filters om de ontvangstkwaliteit te verhogen. voor ssb is het apparaat voorzien van een 3.8KHz.filter en om prettig naar am te luisteren is het apparaat voorzien van een 6khz. filter. Tot de standaard uitrusting van de ontvanger behoort een netadapter, draadantenne en een duidelijke uitleg.

f. 475,-



Perfekt voor uw porto of scanner, een zuignap of krokodillem bevestiging vergroot de zend en/of ontvangst bereik in b.v de auto.
Per stuk. f. 19,95

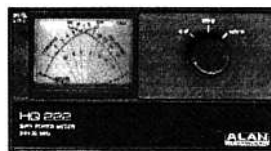
Dit bieden wij eenmalig aan en zolang de voorraad strekt

Team Maxi 3000



4 watt vermogen
Fm modulatie
Cept keuring
Aparte laadintree
Aparte power intree
Werkt op 8 batterijen
Of penlight accu's
Rubberen opsteek ant.
Met bnc aansluiting.
Spotgoedkoop

Van f. 269,- nu f. 99,-
Een per klant!!!!



ALAN CTE HQ222

Swr meter 26 tot 30MHz.
Automatische swr aanduiding
Power 10 / 100 of 1000watt.
Verlicht display (12volt)

Van f. 135,- nu f. 55,-

Een per klant!!!!



ALTAI PDC1000

Meetstation met diverse mogelijk heden
analoge swr meter voor staande golfverhouding en
een power stand van 10 / 100 / 1000watt
FM deviatie meting (modulatie sterkte bij fm!!)
Frequentie teller met 5 digit's

Dit alles is te gebruiken tot 250 Mhz!!!!
En nu komt het ...een klein aantal gaan weg voor dus wie het eerst komt of belt ??????
Een per klant!!!!

f. 99,-

Nieuwe portable ontvanger

De Sangean ATS-909: een sterke ontvanger

Een jaar of zes geleden waren ontvangers van Sangean nog niet in Nederland te koop. Terwijl buitenlandse bladen enthousiast schreven over de producten van dit merk, kon Peter van der Wal zich slechts tijdens tripjes naar Azië in de tax-free winkels verlustigen aan de modellen van Sangean. In den vreemde een ontvanger kopen, ging hem weer iets te ver... Gelukkig kwam onlangs de nieuwe ATS-909 op de markt. Eindelijk kon onze auteur met een Sangean aan de slag!



PETER VAN DER WAL

De ATS-909 is de duurste uitvoering en biedt SSB, waarbij afstemstappen mogelijk zijn van 40 Hz. Hiermee moet je SSB kunnen beluisteren. Bovendien, als de ontvanger dat goed aankan, heeft hij genoeg in huis om een meer dan gemiddelde portable te zijn. De ATS-909 ziet er fraai uit: hier is duidelijk een echte vormgever aan het werk geweest. De kast is antracietgrijs, licht afgerond en voorzien van prettig te bedienen druktoetsen. Opvallend is het zeer ruime display (vier bij acht centimeter), dat verraaft dat de ontvanger vrij veel te bieden heeft. Het display toont in de uit-stand de tijd, het symbool RDS en een aantal velden waarin bij het aanzetten de frequentie en de signaalsterkte verschijnen. Eerst de toetsenbezetting maar eens bekijken. Rechtsboven is de aan/uit-toets geplaatst. Deze kan zoals later blijkt, net als alle andere toetsen tegen abusievelijke bediening worden beschermd door de key lock-toets te gebruiken. Prettig als de ontvanger

in zijn beschermende hoes in de koffer zit, en dus per ongeluk aangezet zou kunnen worden. Later blijkt dat de Key Lock toets ook abusievelijk bediend kan worden, zodat het enige verbazing oplevert, als de ontvanger de volgende dag niet aan wil ... De naast het display geplaatste toets fast/slow/ stop geeft al aan dat de afstemming met diverse snelheden kan worden uitgevoerd. De Nederlandstalige handleiding leert dat tot 40 Hz per stapje kan worden gemaakt. Dat moet voldoende zijn voor een goede SSB of weerkaartontvangst en daar gaat het nu om. Alleen kan niets de waarheid vertellen over de bij SSB gebruikte bandbreedte, maar daar komen we later in het gebruik wel achter. De ATS-909 bezit twee toetsen die duidelijk betrekking hebben op het 'tijdgebeuren'. Als we op het toetsje 'set' drukken, verdwijnt de tijd uit het display. Aangezien het vervelend is om de hele handleiding na te pluizen, toetsen we voor de aardigheid

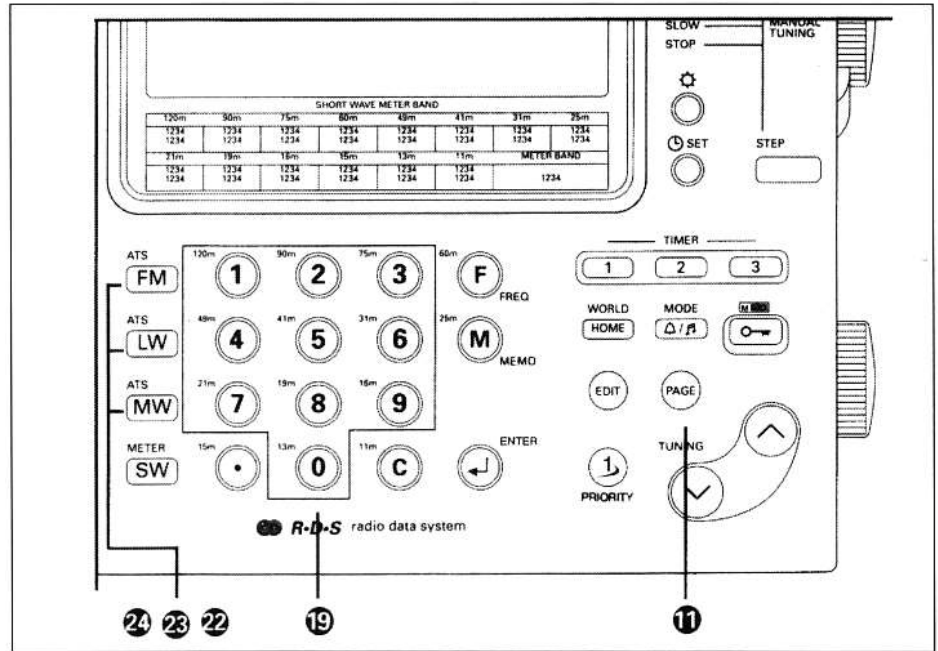
De ATS-909 ziet er fraai uit. Het zeer ruime display verraaft dat de ontvanger vrij veel te bieden heeft.

domweg de tijd in: uren, gescheiden door een punt van de minuten. En verdraaid, de tijd staat in het display. Uitermate gebruikersvriendelijk! Een toets met een zonnetje zorgt ervoor dat de klok de zomertijd aanneemt. Omdat deze toetsjes verdiept zijn opgesteld, zijn ze vrijwel onmogelijk per ongeluk te bedienen. Eronder vinden wij drie toetsen gemerkt 1, 2 en 3 met als kenmerk 'timer'. Dat betekent helaas niet dat er in deze ontvanger drie tijdsblokken kunnen worden aan- en uitgezet; er kunnen alleen 3 wektijden worden ingegeven. Er is een sluimerfunctie aanwezig, die de wekker na 5 minuten opnieuw tot leven brengt. Het is dus rustig wakker worden met de ATS-909! Het 'world' toetsje biedt de mogelijkheid om de wereldtijd of de lokale tijd als standaard te

kiezen. Bevestiging van de keuze vindt gewoon plaats met de 'enter' toets. Logisch en gebruikersvriendelijk. De eenvoud van het numerieke toetsen is erg aantrekkelijk. Domweg de 'F' van frequentie intoetsen, eventueel een punt als scheidingsteken. 3.777 of 3777 en dan 'enter'; de ATS-909 vindt alles best. Hij is tolerant ten opzichte van verschillende manieren van frequentie-invoer. Bijzonder prettig!

Verwarring

De 'M' van memory veroorzaakt enige verwarring. De handleiding moet er aan te pas komen. Enige studie leert ons dat voor elke band één of meer pagina's met elk negen geheugenplaatsen beschikbaar zijn. Om precies te zijn: FM: 2 pagina's met 9 geheugenplaatsen, MG: 2 pagina's met 9 geheugenplaatsen, LG: 1 pagina met 9 geheugenplaatsen en KG: 29 pagina's met elk 9 geheugenplaatsen. Dat ziet er uit als een goede verdeling. Op de kortegolf zijn de eerste 26 pagina's deels met populaire stations 'gevuld' waarbij ook de stationsnaam in het alfa-numerieke display wordt getoond. Pagina 27 t/m 29 kunnen zelf worden ingevuld. Al met al zijn er 306 geheugenplaatsen beschikbaar, die dus ook elk van een eigen naam kunnen worden voorzien. Het kiezen van een station uit het geheugen is vrij simpel. 'Page' indrukken brengt u in de geheugenmode. Met de up of down toetsen bladert u door de pagina's. Met 'enter' bevestigt u de keuze voor een bepaalde pagina, (bijvoorbeeld die van de Wereldomroep). Nu kunnen met de cijfertoetsen de acht frequenties die zijn opgeslagen, worden gekozen. Deze procedure kan in de handleiding niet worden teruggevonden. Het opslaan in de geheugen en verwante handelingen zijn ook vrij eenvoudig. De cijfertoetsen verdienen nog enige aandacht. Bij elke cijfertoets is een bandindicatie te zien. Indrukken van de toets '1' met bij-schrift 120 m doet de ontvanger naar de 120 meter band springen. Zo zijn alle omroepbanden met één toetsaanslag te activeren. Ook de vier bandtoetsen hebben een bijzondere functie. Langer dan twee seconden indrukken brengt het ATS ofwel Automatic Tuning System tot leven. De ontvanger slaat na enige tijd zoeken zelfstandig de sterkste stations op. Dit systeem werkt alleen op de lange golf, middengolf en FM. Op de korte golf werkt dit ATS systeem uiteraard niet. De overweldigende hoeveelheid stations zou het geheugen snel doen vollopen.



Probleem

Er is eigenlijk maar één probleem waar we maar niet uitkomen. De handleiding vermeldt een standby uitgang waarmee een cassette-recorder kan worden 'bestuurd'. Wat men hieronder verstaat wordt niet helder. Bij het programmeren van de timer kan alleen een 'aan' tijd te voorschijn worden getoverd. Het uitschakelen van een recorder wordt wat moeilijker, of zien we iets over het hoofd? De handleiding laat de gebruiker hier lelijk in de steek. Dus moeten we maar vertrouwen op het automatisch uitschakelen van de ATS-909 na 60 minuten in de 'timerstand'. Niet echt fraai, maar er valt mee te leven. Inmiddels zijn we bij de zijkant van het apparaat aangekomen, en die is beslist de moeite waard. Om enige 'bedieningsorganen' te noemen: links bovenaan het apparaat treffen wij een RF verzwakker aan. Niet onverstandig van een fabrikant om voor de mogelijk zwakkere kant van een portable een compensatiemogelijkheid in te bouwen. Hoofdzakelijk tijdens het gebruik van de 7 meter lange draadantenne kan oversturing optreden, vooral 's avonds als de signalen op de midden- en kortegolf bijzonder sterk worden. De verzwakker staat toe het antennesignaal zo te verzwakken dat ontvangst zonder storing vaak goed mogelijk is en is werkelijk een sterk punt van deze ontvanger! Een audiuitgang maakt het mogelijk bandopnamen te maken. Natuurlijk ontbreekt een hoofdtelefoonuitgang niet op de ATS-909. Jammer dat het minimum geluidsniveau aan de hoge kant is. Bij een minimale verdraai-

Detail van het 'toetsenbord': de ontvanger laat zich logisch en gebruikersvriendelijk bedienen

ing van de draaiknop doet het geluidsniveau de trommelvliezen beuken. Echt een schoonheidsfoutje, ondanks het fraaie -ruisarme- stereosignaal, dat hiermee te beluisteren valt. De rechterzijde van de portable biedt ruimte aan de afstemknop. Door zijn klikjes en zijn niet gladde gang is het niet echt een genot om hiermee te werken. Door de uitgebreide geheugenfuncties, en de automatische zenderopslag zullen wij hier ook niet al te vaak gebruik van maken. Een 9/10 kHz keuzeschakelaar stelt ons in staat om het in Amerika of in Europa gebruikte middengolfraster te gebruiken. Een mono/stereo schakelaar spreekt voor zich. Dat deze schakelaar bij AM ontvangst 'AM smal en breed' mogelijk maakt is leuk. De handleiding vermeldt niet of er iets met verschillende middenfrequentiefilters wordt gedaan.

Voortreffelijk

Het is zondag en het plaatselijke amateur-net begint om 12.00 uur. De ATS-909 wordt aan de veertig meter lange draad geknoopt en we wachten af op wat er gebeurt. In eerste instantie verwachten we een dikke brij van achtergrondherrie, ontstaan door oversturing. Tot onze grote verbazing hoeven we de verzwakker slechts zelden een beetje terug te draaien om een ietwat rustiger ontvangst te verkrijgen. Rustig over de 80 meterband draaiend kan worden geconcludeerd dat iets meer te horen valt dan op

De karakteristieken van de ATS-909

- Groot, overzichtelijk display met goed leesbare weergave van frequentie
- Weergave van zendernaam door RDS functie (op FM)
- Precisielok, bijgesteld door RDS Clock Time functie
- Weergave van signaalsterkte en batterijconditie
- Goede verlichting
- Toetsenbeveiliging
- Directe invoer van frequenties
- Afstembaar van 153 tot 29999 kHz
- Direkte keuze van 14 omroepbanden
- Automatische geheugenopslag
- Herkenning van sterkste zenders in het kortegolfbereik
- Geheugens in kortegolfbereik door fabriek geprogrammeerd (herprogrammeerbaar)
- 306 geheugenplaatsen
- Oproep van geheugenplaatsen d.m.v. cijfertoetsen
- Eén voorkeuzender onder speciale toets
- Kleinste afstemstap 40 Hz (AM en SSB)
- Tijd omschakelbaar tussen lokale en UTC tijd
- 42 tijdzones kiesbaar
- Weksysteem, 3 wektijden naar keuze
- Correctie toets voor foutieve invoer
- E (error) symbool in display bij foutieve invoer
- Sluimer functie 10 - 90 minuten
- Hoofdtelefoon (stereo) aansluiting
- Cassetterecorder kan met timer worden ingeschakeld
- Aansluiting voor netadapter
- Uitklapsteun voor stabiel opstellen.

onze oude trouwe JRC, dat komt vrijwel zeker doordat er in de Sangean geen apart SSB filter beschikbaar is, waardoor ook naastgelegen signalen enigszins hoorbaar zijn. De audiokwaliteit is voortreffelijk. De afstemstapjes van 40 Hz blijken in dit geval prima te zijn. Wanneer 's avonds beide ontvangers worden aangezet, nemen we tot onze verbijstering waar dat zelfs op 40 meter, waar bijna elke ontvanger, zelfs de betere, onder oversturing gebukt gaat, de ATS-909 verbluffend rustig blijft. Alleen bij zeer sterke SSB stations gaat de ontvanger een beetje 'pompen', hetgeen zich natuurlijk laat verhelpen door de antenneverzwakker te gebruiken. En dit alles met een 40 meter lange T-antenne eraan!
Het enige nadeel(tje) dat bespeurd kan

worden, is dat de ontvanger dood is tijdens het afstemmen met grote stappen (1 kHz). Snel over de band heendraaien en zoeken is er dus niet bij. Nu nog even de ATS functie geprobeerd. Op elke band, behalve de korte golf dus, vult de ATS-909 zonder morren het geheugen, hetgeen ook bij lege batterijen bewaard blijft.

Voor 'digibeten' is het een fraai gezicht om op de FM band na enige seconden de RDS mededelingen te zien verschijnen. Op de FM band leidt ook FM -stereo- ontvangst tot een uitstekend audio. Zowel spraak als muziek worden bijzonder goed weergegeven. Het geluid kan worden aangepast met behulp van het schakelaartje news/normal/music, maar het effect hiervan is te marginaal om te gebruiken. Leuk is dat de radio automatisch door middel van het RDS TC signaal elke twee minuten zijn interne klokje gelijk kan zetten.

Accessoires

Bij de ATS-909 wordt een 'werpanne' van zeven meter lang geleverd. Het spoeltje, met vingergat is gemakkelijker op- dan af te winden. De laatste meter wil er niet erg spontaan af. In de doos zit ook een gidsje,

wat een goede hulp kan zijn bij het beluisteren van wereldwijd opererende omroepstations. Er staat niet in dit gidsje wanneer het is gedrukt. Nu valt het met de veroudering van deze gegevens wel mee en iemand die de materie echt interessant vindt koopt natuurlijk jaarlijks de nieuwste editie van bijvoorbeeld het WRTH handboek.

Ook wordt bij de ontvanger een netadapter geleverd. Deze levert een bromvrije ontvangst. De adapter is gespecificeerd op 300 mA. Dat is natuurlijk om de pieken van het audio op te kunnen vangen, hetgeen waarschijnlijk alleen voorkomt bij gebruik thuis. Op reis zal de ontvanger meestal zachter staan. Om te kijken hoe lang de ontvanger op een paar batterijen speelt, hebben we een setje verse alkaline batterijen in de ontvanger gestopt; de Sangean kan gerust dertig uur op een behoorlijk volume aan blijven staan voordat de batterijen het begeven. Keurig!

De Sangean ATS-909 kost circa zeshonderd gulden/ ong. Bfr. 12000.

De ATS-909 werd ter beschikking gesteld door Doeven Communicaties & Meteo in Hoogeveen.

**UNIEKE NAVIGATIE-SOFTWARE!
NAVIGATION-WONDER**

VERSION 1.0

VOOR WINDOWS 3.1x & 95

**ACTUELE POSITIE-AANWIJZING OP DIGITALE KAARTEN
DOOR MIDDEL VAN EEN 'POINTER'!**

- SLUIT UW GPS-ONTVANGER AAN OP UW COMPUTER / LAPTOP !
- U KUNT UW EIGEN KAARTEN GEBRUIKEN !
- KALIBREER UW EIGEN KAARTEN BIJNA GEHEEL AUTOMATISCH D.M.V. HET UNIEKE KALIBRATIEPROGRAMMA !
- 'VOICE RESPONSE SYSTEM': TURN LEFT.. TURN RIGHT.. ARRIVED !
- 'AUTOMATIC ROUTE-SAVING' / 'ZOOM-WINDOW' !
- 'AUTOMATIC MAP-SELECTION' / 'AUTOMATIC MAP-SWITCHING' !
- 'MAP-SIMULATION' / 'POSITION-LOCATOR' !
- TEVENS ONTVANGT U DE SERIËLE KABEL VOOR TUSSEN UW GPS-ONTVANGER EN DE COMPUTER !
- REEDS EENVOUDIGE DIGITALE OVERZICHTSKAARTEN BIJGESLOTEN VAN 5 LANDEN; NEDERLAND, BELGIË, DUITSLAND, FRANKRIJK, ITALIË !
- INCLUSIEF 'SCREEN-CAPTURE' PROGRAMMA !
- PLUS VELE ANDERE MOGELIJKHEDEN !
- PRIJS SLECHTS DFL. 149,- INCLUSIEF B.T.W. !

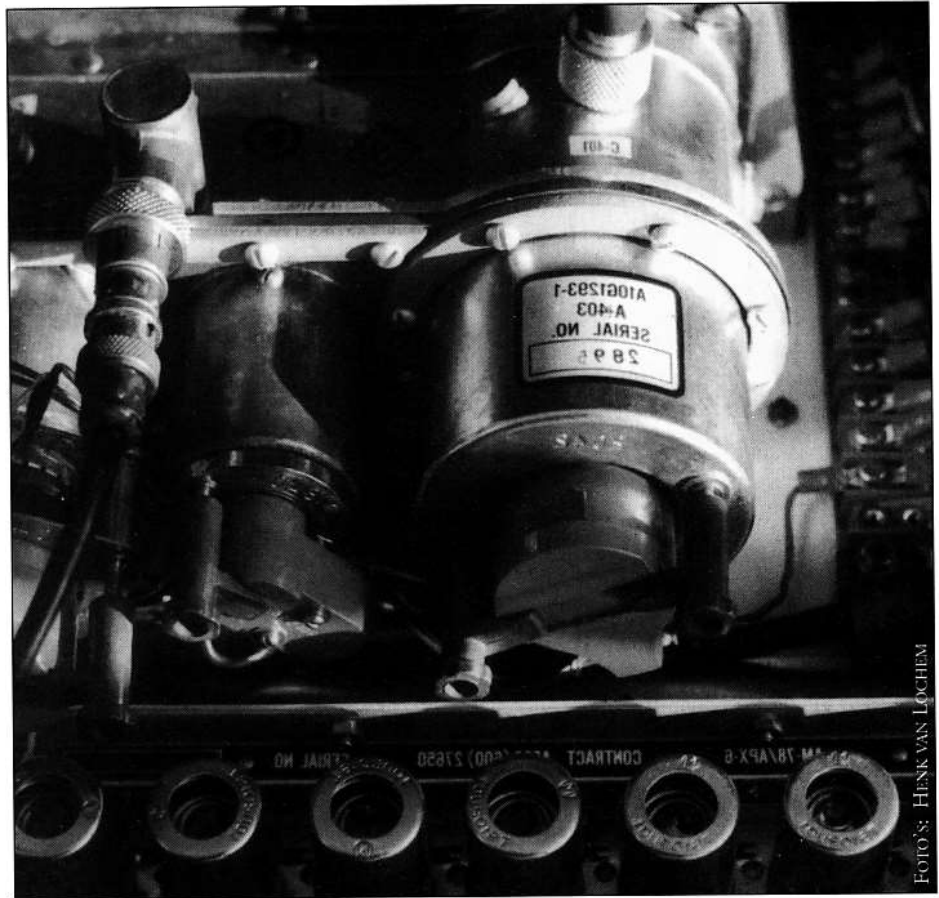
VRAAG EEN GRATIS INFO-PAKKET AAN !

**WINGWAY SYSTEMS, POSTBUS 4758, 4803 AT BREDA
TELEFOON: 076-5601596 FAX: 076-5657921**

Bijzondere apparatuur uit WO2

Alleen signaleren is niet genoeg

Soms krijg je opeens onbekende radio-apparatuur in handen waarvan je de toepassing niet direct geheel duidelijk is. Dat gebeurde ook met een apparaat dat, nog mooi in de originele verpakking, voorzien van het label 'Confidential' bij Henk van Lochem belandde. In de kartonnen doos zat een zwarte vrijwel vierkante metalen box. Naast de bedieningsorganen en connectoren stond op de frontplaat in witte letters 'Transponder' geschreven. Na bestudering, waarbij je extra alert moet zijn op de eventuele aanwezigheid van destructiemiddelen (zoals ontstekers met slagkoord om de buizen in geval van nood te vernietigen), bleek het te gaan om een IFF Set type RT-279/APX.



HENK VAN LOCHEM

De letters 'IFF' staan voor Identification Friend or Foe (Identificatie van Vriend of Vijand). Het primaire doel van een Radar Identification Set AN/APX-6 (die geplaatst werd in vliegtuigen) was om automatisch een identificatie naar het radargrondstation te zenden als deze de transponder op een bepaalde wijze 'ondervroeg'. In het begin van de Tweede Wereldoorlog werd de noodzaak van dit elektronisch ondervragen en identificeren al pijnlijk duidelijk. Toen in september 1939 een squadron Engelse Blenheim vliegtuigen van een vijandelijke missie terugkwam van de Duitse stad Hamburg en boven de rivier de Thames vloog, werd zij door de eigen luchtafweer bescho-

ten! Dit luchtafweergeschut was gekoppeld aan radar, maar herkende de eigen vliegtuigen niet. Gelukkig landden de Blenheims veilig op hun basis. Dit incident was uitermate slecht voor het moreel van alle betrokkenen. Het was duidelijk dat er zonder vertraging zo spoedig mogelijk een systeem moest komen om vriend of vijand te herkennen. De ontwikkeling van dit systeem dat verder de geschiedenis in ging als 'IFF' werd voortvarend ter hand genomen.

Experimenten

De eerste types werden ontwikkeld als Mark I en Mark II IFF-sets. Eén van de experimenten bestond uit het aanbrengen

Binnenwerk van de RT-279/APX, gebouwd door Packard-Bell.

van resonante dipolen op het vliegtuig waarbij men probeerde om de echo te moduleren door de dipoolantennes om en om te schakelen. Dit systeem heeft echter nooit gewerkt. De eerste operationele IFF-sets waren van het patent Watson-Watt en werden in 1939 geïntroduceerd. Deze sets bevatten superregeneratieve ontvangers die het signaal van de grondstations detecteerden en dan een ander gecoördineerd signaal terugzonden op dezelfde frequentie met een groter vermogen dan die welke ze ontvingen. Deze sets waren niet

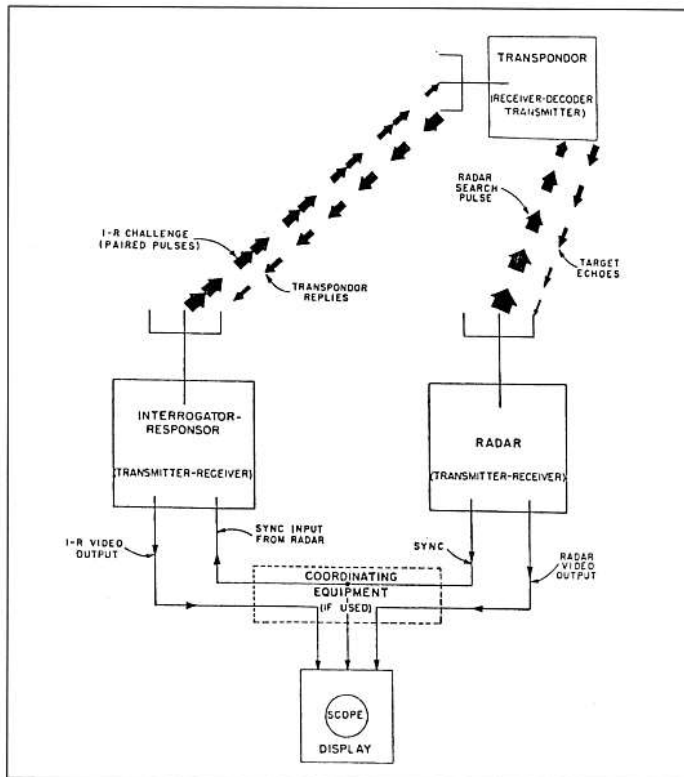
geliefd bij de bemanning van de vliegtuigen omdat de gevoeligheid tijdens de vlucht moest worden bijgesteld. Als de gevoeligheid te laag ingesteld was, werd er geen signaal teruggezonden en als het vermogen te hoog was dan veroorzaakte dat weer allerlei andere verschijnselen en vreemde pulsen die bij de grondstations niet herkenbaar waren. Uiteindelijk werd succes geboekt met het type Mark III, waarop men volledig kon vertrouwen.

Waar men vroeger de frequenties van 157-187 MHz gebruikte werd dit later 176 en 212 MHz en tenslotte de frequentieband van 950-1150 MHz. Deze golflengte is ca. 30 cm. Hierdoor kon men mooie relatief kleine antennes maken en was men zeker van het gegeven dat er een goede afstraling zou zijn ook bij allerlei vliegbewegingen. Deze frequentieband was daarvoor nog nooit gebruikt, daarom moesten er ook speciale zendbuizen, cavity's, oscillatoren, tuners en ontvangers worden gemaakt alsmede de bijbehorende meet- en regelapparatuur. De vraag naar transponders was uiteraard zeer groot door de inbouw in alle gevechtsvliegtuigen, het gebruik bij de grondstations alsmede vliegdekschepen. Het werd één van de grootste elektronische-fabricageprogramma's in de geschiedenis.

Diverse uitvoeringen

Als er zulke grote aantallen aan apparatuur moeten worden gemaakt wordt dit meestal in licentie gedaan door meerdere fabrikanten. Zo is de transponder type RT-279/APX de opvolger geworden van het type RT-82/APX-6. Hier zijn elektronisch een aantal wijzigingen in aangebracht, overigens is deze set identiek aan zijn voorganger. Van de RT-279/APX zijn ook de destructieschakelaars van het frontpaneel gehaald. Deze transponder werd aan de Air Force door Packard-Bell Company geleverd met contract nr. AF33(600)27650 hetgeen ook keurig op de verpakking van de onderhavige set vermeld staat. Ook door de fabrikant Stewart-Warner Company werden er sets geleverd onder contract nr. AF33(600)27670. Tussen deze fabrikaten onderling zitten elektronisch gezien enkele verschillen. Ook de Controlbox, type Radar Set C-1158/APX is gemodificeerd voor het gebruik met de RT-279/APX. De zenderontvanger is verdeeld in drie secties, nl. het frontpaneel type RF-29/APX6, de middenfrequent strip AM-78/APX-6 en het samengestelde chassis type 358/APX-6.

Het IFF-systeem (als blokdiagram).



Toegang tot de buizen en de andere belangrijke onderdelen krijg je als je de gekartelde schroeven op het frontpaneel los draait en het paneel iets optilt en dan naar voren openklapt. In de sponning van het frontpaneel is een veiligheidsschakelaar in verband met de uitschakeling van de spanning aangebracht. Het volgende gedeelte bestaat uit het HF-deel dat feitelijk één geheel vormt met het frontpaneel. Het bevat tevens de preselectie van de ontvanger, de mixer en de local oscillator, alsmede de oscillator van de zender. De MF-strip is zo geconstrueerd dat deze gemakkelijk kan worden vervangen en is bevestigd op de achterzijde van het frontpaneel. Met een uitsparing steekt deze naar buiten aan de voorzijde van het apparaat. Deze strip bevat 6 middenfrequent trappen, de diodedetector, een afstemindicatordiode, en een tweetrap videoversterker. Het achterchassis waarop de kast is gebouwd bevat o.a. de decoder voor de videoversterkers, de feitelijke decoders, de pulsgeneratoren, de driver en modulator alsmede het voedingsgedeelte met blower.

De techniek

Als antenne wordt een rondomgevoelige antenne type AS-133/APX gebruikt, zowel voor het zenden als voor de ontvangst. Deze antenne zit in een gestroomlijnde behuizing. De apparatuur bevat een superheterodyne ontvanger met breedbandige karakteristieken.

De uitgang van de ontvanger activeert een zender die pulsen uitzendt door een decoderunit en een circuit dat de antwoordpulsen opwekt. De 'ondervragende' pulsen worden opgevangen door de antenne en gaan vervolgens door de preselector naar een kristalmixer. Hier worden deze pulsen gemengd met de output van de local oscillator. De preselector en de local oscillator zijn afstembaar vanaf het frontpaneel. De output van de kristalmixer wordt gefilterd om eventuele HF-componenten weg te werken, en daarna toegevoerd aan de MF-versterkers. Vanaf de kristalmixer loopt er ook een aansluiting naar het frontpaneel naar een bnc-connector waar met een 1 mA meter de kristalstroom kan worden gemeten om de werking van de local oscillator te controleren.

Er zijn zes MF-versterkertrappen met een zogeheten AOC (automatic-overload-control) en een AVC (automatic-volume-control). Dit is gedaan om de versterking automatisch te verminderen als er zeer sterke signalen worden ontvangen van de 'ondervrager' (I-R). Het AOC-circuit is specifiek ontworpen om de apparatuur te beschermen wanneer men vliegt in een gebied waar veel pulsen worden opgevangen. Vaak is het immers belangrijker dat de transponder antwoordt op signalen die van dichtbij komen dan op signalen die komen van verder verwijderde ondervragende stations. Naast al deze schakelingen zijn er uiter-



aard de specifieke circuits die de pulstreinen maken bestaande uit enkele pulsgroepen of groepen van twee of vier pulsen met een tussenruimte van 16 microseconden apart. De gecodeerde HF-pulsen kunnen worden ontvangen met een tussenruimte van 3, 5, of 8 microseconden apart.

Amateurdoeleinden

Het frequentiebereik van deze apparatuur loopt van 950 tot 1150 MHz en dat komt natuurlijk aardig dichtbij de 23 cm ama-

teurband. Toen dan ook in de naoorlogse periode deze apparaten in de dump kwamen waren dit zeer gewilde apparaten voor de radio-amateurs om deze om te bouwen naar amateurfrequenties. Bedenk daarbij dat dit vrijwel de enige mogelijkheid was om op zo'n hoge frequentie 'uit te komen'. Immers, specifieke onderdelen waren toen nog niet te koop en zeker niet voor deze hoge frequenties. Het Amerikaanse blad 'QST' publiceerde hierover al in 1960 enkele artikelen onder het motto "Putting

the APX-6 on 1215 Mc." De ombouw bestond uit het vrijwel geheel strippen van het apparaat en het verwijderen van de gehele pulsfabriek. Over dat ombouwen en strippen denken we nu gelukkig wat genuanceerder; niet doen dus! Er is al te veel prachtige apparatuur verdwenen en het is nu ook niet meer noodzakelijk. De apparatuur van nu moet voldoen aan de huidige stand van de techniek, qua frequentie-stabiliteit en bandbreedte, en dat is met de hiervoor beschreven apparatuur niet het geval. Wil je uitkomen op 23-centimeterband, dan zijn daar heel wat betere en gemakkelijker methoden voor. Blijft over dat deze apparatuur voor studiedoeleinden en uit historisch oogpunt interessant is. Bij deze apparatuur behoort ook de ontbrekende controlbox C-1158/APX, de bekaabeling, de coder en de bijbehorende radar testset AN/UPM-8 waarmee de transponder beproefd kan worden zonder dat deze uit het vliegtuig gedemonteerd hoeft te worden. Deze ontbrekende delen moeten weer opgespoord worden via relaties, op radiobeurzen en -markten. Ook dat hoort bij het fenomeen 'dumpradio'!

V.R.Z.A.

VERENIGING VAN RADIO
ZEND-AMATEURS reeds 47 JAAR

NOG GEEN LID, WORDT HET DAN NU

ZEER SPECIALE AANBIEDING:

V.R.Z.A. Lidmaatschap tot 1 jan. 1999 incl cursusboek
Totale waarde f 159,00

NU SAMEN VOOR f 120,00!!!

+ Iedere maand CQ-PA en gratis QSL service bij de snelst groeiende amateurvereniging.

+ Ledenservice, speciale aanbiedingen, lokale afdelingen ++++ wilt u meer weten?? Aarzel niet maar bel onderstaand nummer (tussen 18.00 - 19.00 uur)

Te bestellen door overschrijving op postgiro 3985318 t.n.v. V.R.Z.A. stichting ledenservice te OEGSTGEEST o.v.v. LW016

Voor info: 071-3010301
W.A. Visch PA3BIZ PR Manager V.R.Z.A.

(Lidmaatschap vanaf 1 jan 1998
zonder cursusboek f 70,00 per jaar)

scannernieuws

De 3 nieuwste software besturings-pakketten voor scanners zijn uit!!! Met ondersteuning voor de Icom R8500 / R10 en de AOR5000 **Vanaf 299,-**

CX12 interface voor alle Icom ontvangers (CIV-compatible) **299,-**

Yupiteru MVT-3300

- 66-88 - 108-170 - 300-407 - 806-1000 Mhz
- 200 kanalen in 10 banken • zeer gevoelig
- 10 search-banden vrij te programmeren
- stapgrootte 5, 6,25, 10, 12,5, 25 KHz
- ingebouwde scramble decoder
- scansnelheid 40 kan. per sec.
- goede audio • voeding 4 nicad's of penlites

579,-

nieuw



Weltz 2000

- (opvolger van de WS-1000)
- 0.100 - 1300 Mhz
- 800 geheugens
- 500 KHz - 1300 Mhz
- voeding 2 penlites
- FM / FM-W / AM
- zeer gevoelig
- zeer klein

nieuw



a.s. elopta b.v.

**MEER
INFO?**

• Bel: 020 625 19 22 • Fax: 020 626 42 19
• Email: Info@elopta.nl • Internet: [HTTP://www.elopta.nl](http://www.elopta.nl)
• Kom langs: Prins Hendrikkade 153 Amsterdam (op loopafstand van het Centraal Station)

Nuttig naslagwerk, ondanks foutjes

Is een frequentieboek te scannen?

Onlangs verscheen de nieuwe editie van het boek 'Frequentietabellen voor scanners'. Jan Völkers is wederom de auteur van dit naslagwerk dat de afgelopen jaren is uitgegroeid tot een standaardwerk voor scannerluisteraars. Omdat er in deze hobby steeds meer nieuwe en ervaren luisteraars bijkomen werd dit boek eens kritisch bekeken. Al wijkt de voorkant van de nieuwste editie nogal af van die van vorige uitgaves (een totaalplaatje van basis- en portable scanners), de inhoud behandelt alle bekende takken van de hobby.

JOHAN BECK

Na een korte inleiding van de samensteller waarbij hij op voorhand al waarschuwt voor eventuele gewijzigde gegevens die ondertussen al zijn doorgevoerd, loop ik door de verschillende hoofdstukken. In hoofdstuk 1 vinden we een uitleg over hoe draadloze communicatie en de diverse netwerken in elkaar zitten. Zeer interessant voor de (beginnende) luisteraar. Hoofdstuk 2 geeft een zeer uitgebreide frequentie-bandindeling. Helaas komen we wat foutjes tegen, zoals Rijkswaterstaat in de 171 MHz en het vervallen Inrapnet in de 468 MHz.

Bijna compleet

In hoofdstuk 3 vinden we een mooi overzicht van alle politieregio's. Zo is precies te zien welke gemeente in welke regio/district zich bevindt. In alfabetische volgorde vin-



FOTO: ANTON DIJKGRAAF

den we in hoofdstuk 4 de plaatsen met de aldaar gebruikte frequenties, verdeeld over twee pagina's. Op de linkerpagina de mobilfoonfrequenties en op de rechterpagina de portofoonfrequenties. Helaas komen we hier nogal wat slordige foutjes in tegen. Bij de portofoons staat de tweede rij betiteld als "Bijstand/Reserve". Hierin staat onder andere de algemene portofoon van Amsterdam die gekoppeld staat aan mobilfoonkanaal 1. Dit zelfde geldt ook voor Rotterdam, ook hier weer de algemene portofoon als Bijstand/Reserve. Deze portofoonnetten worden dus echt niet als reserve gebruikt. Bij Heerhugowaard zien we de frequentie van de stadswacht weer als reserve staan. En zo staan er wel meer van dit soort foutjes in. Ook staan er bij de nodige plaatsen frequenties die al geruime tijd geleden veran-

Frequentie gevonden? Luisteren maar!

derd zijn. De roepnummers van de regiekorpsen komen aan bod in het vijfde hoofdstuk. In elke nieuwe uitgave komen er steeds meer regio's bij zodat het overzicht bijna compleet is. Maar toch heb ik hier en daar wat vraagtekens, zo staan er bij de regio Noord-Holland Noord roepnummers die daar nooit gehoord zijn. Ze lijken trouwens verdacht veel op die van de regio Amsterdam Amstelland. Ze spreken elkaar ook tegen, het nummer 21.00 wordt eerst omschreven als Piket TOHD en even later als Basiseenheid Heerhugowaard. Ik houd het op dat laatste. Ook de nummers van de Volgploeg, Recherche, Verkeer en Beheer horen niet in de regio Noord-Holland Noord thuis.

De KLPD komt, met uitleg over het huidige en toekomstige communicatiesysteem, aan bod in hoofdstuk 6. De uitleg is interessant, maar bij het onderwerp Luchtvaart staan nog steeds frequenties in de 86 en 468 MHz die allang niet meer gebruikt worden. De frequenties van Schiphol worden al een tijdje gebruikt door Amsterdam en de KMAR op de luchthaven heeft zijn eigen net in de 448/449 MHz-band. Bij de Divisie Mobiliteit vinden we het Alex-90-net. Ook hierin frequenties die nog nooit bij de vermelde zenderlocatie in gebruik zijn geweest. Wel weer heel leuk is het uitgebreide overzicht van Penitentiaire inrichtingen en die van de nieuwe Politiecodes. De Koninklijke Marechaussee komt in het volgende hoofdstuk aan bod en hier blijkt duidelijk dat er de laatste tijd nogal wat wijzigingen hebben plaatsgevonden. De districten zijn opnieuw ingedeeld en ook de frequenties en zenderlocaties zijn drastisch gewijzigd. Dit alles is van de laatste tijd zodat de hier vermelde gegevens niet meer correct zijn. Dit valt de samensteller echter niet kwalijk te nemen. Hier blijkt nu eenmaal het nadeel van een papieren uitgave: de actualiteit is altijd 'sneller' dan de drukpers...



lijst met kanaal/frequentie-indeling met de toepassing erbij en de andere inmiddels bekend zijnde onderwerpen. Ook dit net is onderhevig aan veranderingen zodat we ook hier weer een aantal niet correcte gegevens tegenkomen. Ook onmisbare zaken als Kustwacht en Reddingsdiensten ontbreken niet. Het is wel jammer dat de kanalen 30 t/m 38 en 89 t/m 98 nog steeds als duplexkanalen worden weergegeven. De onder- en bovenbandfrequenties hiervan worden namelijk simplex gebruikt. Zo werken de oliebestrijdingsvaartuigen van Rijkswaterstaat en de waarnemer van RWS in het kustwachtvliegtuig Coastguard 01 op kanaal 96 laag (157.825). Het kustwachtcentrum gebruikt als reservekanaal 97 hoog (162.475).

Andere opzet

Hoofdstuk 12 sluit op het vorige hoofdstuk aan en gaat hoofdzakelijk over Verkeersleidingscentra. Zo worden de Zeeuwse wateren en het Rotterdam-Rijnmondgebied uitvoerig besproken met de nodige plaatjes erbij. Wel jammer dat we dit niet bij IJmuiden tegenkomen. Wat we hier wel tegenkomen zijn oude en nieuwe frequenties van IJmuiden. Naar welke moeten we nu luisteren? De oude zijn 9 en 12, de nieuwe zijn 3, 61 en 88. Het hoofdstuk over het Openbaar Vervoer begint met particuliere bedrijven die over hun eigen frequenties beschikken. Helaas hierin een aantal bedrijven die al op Combo werken. Dan zien we een frequentie-overzicht van 400 kanalen die ons doet veronderstellen dat alle frequenties door het Combinet gebruikt worden. In het echt zijn dit er maar 52, de overige worden gebruikt door Rijkswaterstaat en Brandweer (net 3A). Ook omroepbedrijven maken hier gebruik van. De frequenties

vanaf kanaal 624 worden door particuliere bedrijven in trunkingnetwerken gebruikt. Van het Combo Landelijk Overzicht klopt niet alles meer en ontbreekt het nodige. Hoofdstuk 14 gaat specifiek over de Nederlandse Spoorwegen. Bij het Teleraailnet zien we nog steeds de kanalen van de bakenzenders, iets wat in de praktijk bij het bedrijf zelf niet gebruikt wordt. Volgens mij is dit voor de luisteraar ook niet interessant (je zal bij het luisteren naar gesprekken nooit dit soort kanaalnummers horen). Hoofdstuk 15 over Taxibedrijven. Hier is eens aan een andere opzet gedacht, de bedrijven zijn per plaats ingedeeld. Dit scheelt een hoop zoek in vergelijking met voorgaande boeken waarin alles op frequentievolgorde stond. Uiteraard ontbreekt hier nog het nodige. Hoofdstuk 16 gaat over Rijscholen met dezelfde opzet als bij de taxibedrijven en is ook erg overzichtelijk. Het volgende hoofdstuk gaat over de Wegenwacht van de ANWB. Af en toe wijzigt een zenderlocatie wel eens van frequentie, maar hier valt dat wel mee. Ik kan alleen Heemstede ontdekken die bij een onjuist kanaal staat. Het is kanaal 1 in plaats van kanaal 5. In hoofdstuk 18 vinden we de draadloze telefonie met de indelingen van de NMT- en GSM-netten. Ook de frequenties van draadloze telefoons voor huisaansluitingen ontbreken niet. Bij de 900 MHz 40 kanaalsindeling zit een wel heel storende fout. Er worden namelijk 2 frequentiespaties gebruikt, 20 en 30 KHz. Het moet een 25 KHz spatie zijn zodat de vermelde frequenties dus niet kloppen. De eerste frequentie moet zijn 959.0125 en de laatste 959.9875. Toch wel slordig.

Veel Traxys

Hoofdstuk 19 gaat over particuliere bedrijven, en die zijn voor zover mogelijk per bedrijfstak weergegeven. Dit maakt het zoeken naar een bepaald bedrijf een stuk makkelijker. Helaas moet ik zeggen dat het mij lijkt alsof ik de frequenties in andere lijsten ook al ben tegen gekomen. Hoofdstuk 20 is bruikbaar voor diegene die werkt bij of in de buurt zit van het Rotterdamse ECT, de Europe Combined Terminal. Hierin zijn voor zover bekend de frequenties per bedrijfsonderdeel weergegeven. En dan de bewakings- en veiligheidsdiensten. Ondanks het feit dat steeds meer van deze bedrijven overgaan op het Traxysnet, blijken toch nog veel bedrijven op VHF-frequenties te werken. In deze branche is het een komen en gaan van bedrijven en ook fuseren een hoop

Hulpdiensten

Het hoofdstuk over de Brandweer is samengesteld in samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Belangstellenden in het Brandweerwezen, alwaar men goed op de hoogte is van de juiste frequenties en dergelijke. Er is eigenlijk geen fout te ontdekken. Zeer overzichtelijk per regio ingedeelde gegevens, de onmisbare gegevens van de rampenbestrijdingsnetten en natuurlijk een onderwerp Bedrijfsbrandweer. Zo te zien is ook bij de samenstelling van hoofdstuk 9 (gedeeltelijk) samengewerkt met de VBB. Alles is per CPA-gebied ingedeeld, maar wat de Sig-codes erbij doen is mij een raadsel. Dit is echt niet interessant voor de luisteraar. Ook deze keer ontbreken zaken zoals dierenartsen/ ambulances, (para)medische diensten, ziekenhuizen etc niet. Ook het gedeelte over het Korps Rode Kruis is uitgebreid met roepnummers en nieuwe frequenties. Radio- en televisie-zendamateurs komen ook aan de orde in het boek. Hier en daar zien we wat frequenties die alweer een tijdje geleden gewijzigd zijn. Even tijdig navraag doen bij de Veron kan wonderen doen. Voor mensen met bruikbare software hiervoor is er een compleet overzicht van Mailbox stations. Hoofdstuk 11 gaat over de Marifoonband. De bekende

bedrijven zodat de naam van een bedrijf nogal eens verandert. De gebruikte frequentie blijft meestal wel behouden. Zoals al vermeld gaan steeds meer bedrijven over naar Traxys wat ook het geval is met Randon een tijdje geleden maar die zien we nog steeds bij de VHF frequenties staan. Verder vinden we een iets uitgebreider overzicht dan voorheen voor overheidsdiensten en nutsbedrijven. De provinciale nutsbedrijven zullen eens onder de loep genomen moeten worden omdat ook hier weer steeds meer bedrijven overschakelen op Traxys (waarover meer in hoofdstuk 24). Veel frequenties worden niet meer gebruikt. Het volgende deel van het boek over energiebedrijven had beter in het voorgaande hoofdstuk opgenomen kunnen worden. De Nederlandse Gasunie maakt vooral gebruik van Traxys en dat had wel vermeld mogen worden. Hoofdstuk 24 gaat dan over Traxys. Heel mooi ingedeeld zijn de frequenties per cluster. Als er bij het zoeken in deze band een frequentie wordt gevonden die sterk binnenkomt, kan zo worden bekeken welke frequenties daar nog bij horen. Bij de landelijke indeling van plaatsen met hun cluster staat een aantal foutjes zoals cluster 11A/B bij Zaandam. 11A wordt gebruikt in IJmuiden en 11B in Amsterdam. PTT Telecom verandert nogal eens wat zenderlocaties en de cluster van een zender, zodat zelf even zoeken in deze band betere resultaten oplevert.

En verder...

Hoofdstuk 25 gaat over het DMS-net waar hoofdzakelijk Rijkswaterstaat gebruik van maakt. Dit hoofdstuk had wat meer aandacht mogen hebben, veel frequenties staan verkeerd vermeld. Beter was geweest om per Directie/Dienstring de zenderlocaties met bijbehorende frequentie te vermelden. Van dit net gaat trouwens ook steeds meer Provinciale Waterstaat in de diverse provincies gebruik maken. Ook andere diensten zoals het Staatsbosbeheer in Noord Holland maakt hier gebruik van.

Het deel over radio-omroepstations is met name leuk voor mensen met een ontvanger die FM Wide kan selecteren. Door de onlangs doorgevoerde wijzigingen is overigens niet alle informatie meer relevant. De informatie over hulpdiensten in Duitsland is ook bruikbaar voor de luisteraars in het Oosten van het land. Het bevat zoals gebruikelijk weer de nodige bruikbare info zoals frequentiebandindeling, uitleg van roepnummers en namen enzovoort. Heel

handig staat alles per deelstaat ingedeeld. Het hoofdstuk over België is ook bruikbaar voor mensen in het Zuiden van Nederland. Per plaats staan hier maar liefst zes kolommen met frequenties van hulpdiensten. Misschien had dit ook net als bij Duitsland per provincie ingedeeld kunnen worden? Hoofdstuk 29 is specifiek voor Schiphol bedoeld. Hier staan de nodige fouten in zoals frequenties die al heel wat jaren niet meer gebruikt worden. Ook bij de KMAR klopt niet alles en ontbreekt het trunkingnetwerk in de 448/449 MHz. De luchtvaartfrequenties zelf waren overzichtelijker geweest als die waren ingedeeld bij onder andere Verkeersleiding Schiphol, Luchtverkeersleidingscentrum Amsterdam en de Companyfrequenties in de 131 MHz. Een overzicht van het trunkingnetwerk in de 178/179 MHz voor alle gronddiensten op Schiphol was ook voor velen bruikbaar geweest. Hoofdstuk 30 behandelt de luchtvaart in het algemeen en dit is een grote bende. Alles staat door elkaar en er wordt geen vliegveldnaam bij genoemd. Dit had zeker wat meer aandacht verdiend.

Hoofdstuk 31 bevat een zogenaamde 'Appendix'. Hierin vinden we de frequenties

van de politie terug. Deze staan vermeld met het juiste kanaalnummer zoals dat door politiemeldkamers gebruikt wordt.

Conclusie

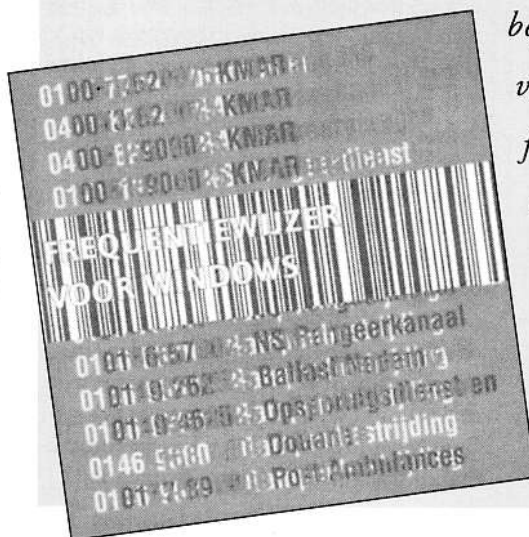
De ervaren luisteraar wordt met een beetje nadenken vaak wel wijs uit de soms foutief vermelde gegevens. De beginnening kan nogal eens voor verrassingen komen te staan. Vooral bij de politie is dit het geval, misschien was het beter geweest als de frequenties apart per regio worden vermeld, eventueel samengevoegd bij de kaarten in hoofdstuk 3. Misschien iets voor de volgende uitgave? Goed opletten welke frequentiebanden er voor welke diensten worden gebruikt en goed luisteren en dit boek is best bruikbaar. Gehele nieuwe opzetten van diverse hoofdstukken zoals hoofdstuk 19. Toch voor verbeteringen vatbaar en zoals al door de samensteller vermeld ziet hij graag (correcte) informatie van andere luisteraars tegemoet.

Met dank aan uitgever Kluwer Techniek voor het ter beschikking stellen van een recensie-exemplaar.

Frequentiewijzer voor Windows

Deze nieuwe en geheel Nederlandstalige cd-rom is speciaal ontwikkeld voor scanner- en andere luisteramateurs. Met deze cd-rom wordt het registreren, sorteren en selecteren van interessante frequenties wel erg gemakkelijk! Frequentiewijzer voor Windows heeft uitgebreide helpschermen, tevens kan on-

bepikt tekst worden toegevoegd. Het programma is fraai en zeer gebruikersvriendelijk vormgegeven en werkt op IBM (compatible) pc's met Windows 95 of Windows NT. Voor bestellingen, zie de servicepagina's.



N I E U W S

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar: RAM-nieuws, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

Nieuwe tester van Merconet

Merconet, leverancier van elektronische producten, heeft de Auto Elektrazoeker 301A geïntroduceerd. Dit product levert volgens Merconet zelf een aanzienlijke tijdsbesparing op bij het zoeken en testen van 12/24 Volts-bedradingen van onder andere (vracht) auto's en bussen. Het grote voordeel van dit nieuwe product is tevens dat er draadloos gezocht kan

worden naar kortsluitingen, aansluitingen, zekeringen, lampen en sensoren. De ontvanger geeft bij aanraking meer volume zodat de locatie exact bepaald kan worden. Merconet levert ook een koptelefoon, speciaal bedoeld voor luidruchtige omgevingen zoals werkplaatsen en dergelijke.

De Elektrazoeker 301A

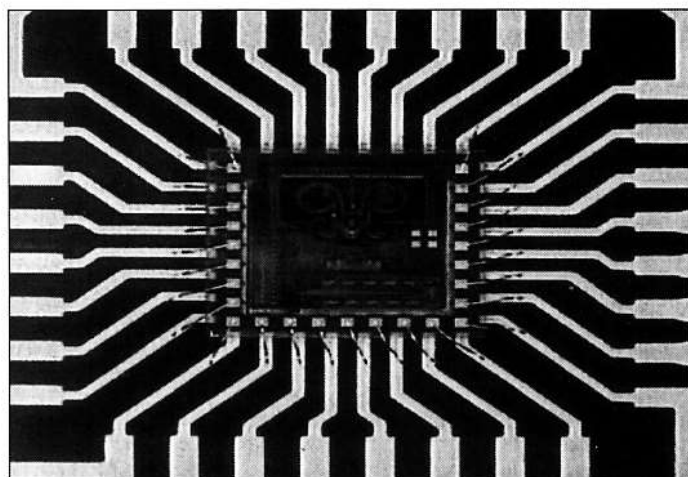


Astrid voor België

België krijgt een nieuw digitaal trunking radiocommunicatienetwerk voor alle hulp- en veiligheidsdiensten zoals politie, rijkswacht en brandweer. Dit nieuwe netwerk gaat ASTRID (All-Round Semi-Cellular Trunking Radiocommunication network with Integrated Dispatchings) heten. Meer informatie is te vinden op <http://ourworld.com-puserve.com/hompage/astrid>

Watersnoodramp

Begin februari vond in Zeeland de herdenking plaats van de Watersnoodramp die Zuid-Nederland vijfenveertig jaar geleden teisterde. De afdeling Vlissingen van de Veron was in de lucht met het speciale station PI4VLI, waarvoor een zelfgebouwde zender met onderdelen uit de jaren vijftig was gebouwd. Zoals bekend speelden zendamateurs een belangrijke rol tijdens de overs-



Chips op glas

Philips heeft eind vorig jaar de eerste chip op glas (in plaats van silicium) op de markt gebracht. Deze chips zijn speciaal bedoeld voor mobiele telefonie, waarbij laag energieverbruik belangrijk is. Philips noemt deze nieuwe technologie 'silicon on anything' omdat "naast glas ook elke andere gladde ondergrond bruikbaar is". Het nadeel van silicium, zo meldt het Technisch Weekblad, is dat er problemen ontstaan bij kleine structuren en de hoge frequen-

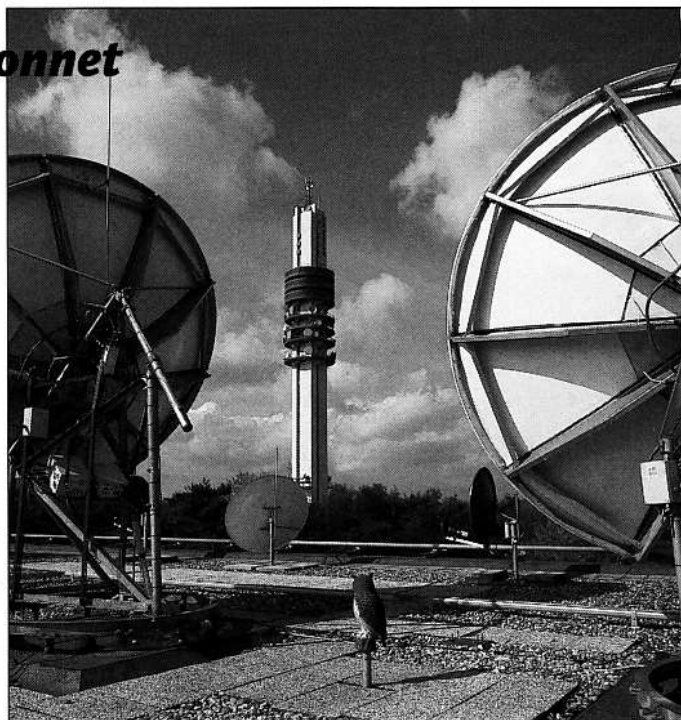
ties van 10 GHz die voor zenders nodig zijn. "Aangezien silicium een halfgeleider is, ontstaan er relatief grote capaciteiten tussen de transistoren en de ondergrond". Glas is een isolator en heeft van dit probleem geen last, aldus het blad.

Vermist!

In de periode van 13 tot en met 20 januari jl. heeft er een inbraak plaatsgevonden in het amateur-radiostation P15-STC te Ede. Hierbij zijn enige zender/ontvangers ontvreemd. Het betreft de volgende apparatuur: een Yeasu FT290 R II, serienummer 0E320132 /eindtrap t.b.v. tweemeter, een Yeasu FT790 R II, serienummer IN2000-42/eindtrap t.b.v. zevenmeter, een Yeasu FL7025, serienummer 180099 en een Kenwood TS140, serienummer 10200-099. Eenieder die informatie heeft over de bovenstaande apparatuur, wordt verzocht te bellen met 06-58277021.

Video via telefoonnet

De ADSL-proef van PTT Telecom is zoals verwacht begin januari van start gegaan. Zo'n duizend mensen uit Amsterdam en Zaandam doen mee aan dit video-on-demand-experiment waarbij ook NOB Interactive en internetprovider Surfnet betrokken zijn. Deelnemers aan dit experiment kunnen volgens PTT Telecom behalve 'razendsnel' internetten ook videoclips van The Music Factory, gemiste Journaals en Teleac-uitzendingen op afroep (Delay TV) bekijken. Dit alles dankzij de zogeheten Assymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)-technologie die ervoor zorgt dat via de gewone telefoonlijn videobeelden op supersnelle multimedia-pc's bekeken kunnen worden. De Amerikaanse telecomfabrikant Lucent Technologies levert de speciale ADSL-modems. De kwaliteit van de videobeelden is vergelijkbaar met die van een VHS-band en de snelheid waarmee internetten mogelijk is is maar liefst zeventig keer sneller dan via de gewone modems. De proef die



tot en met mei duurt, is voor zover bekend de eerste ADSL-proef die in Nederland wordt gehouden. Projectleider J. Mendrik van Snelnet, zoals deze proef genoemd wordt, benadrukt dat het vooralsnog om een technische proef gaat. Het bedrijf wil vooral inzicht krijgen in de kwaliteit van de aangeboden diensten, bijvoorbeeld onder welke omstandigheden televisiebeelden op de pc

Komt er concurrentie voor de kabel- en satellitexploitanten?

grootschalig ontvangen kunnen worden. Ook is het belangrijk, aldus Mendrik, om te kijken of er eventuele problemen of storingen kunnen optreden. Het is niet duidelijk wanneer deze techniek landelijk geïntroduceerd wordt en of ADSL commercieel succesvol zal zijn.

Amateurs op pad

De afgelopen drie weken zijn de amateurs PA3AWW, PA3DEW en PA3FQX weer actief geweest in Ghana. Deze zogeheten Ghana DXpedition werkte onder de naam 9G1AA in SSB en CW op o.a. de 10-, 15-, 20- en 80-meterband. Enkele andere amateurs hebben het plan opgevat om tijdens de overgang van 1999 naar het jaar 2000 mondiaal en gedurende 24 uur radioverbindingen te maken. De wereld is ingedeeld in 24 tijdzones, dat wil zeggen dat de middernacht van het jaar 2000 in feite 24 uur duurt. Deze begint 12 uur eerder ergens in de Pacific en eindigt 12 uur later weer in de Pacific. Het doel is om een radiostation op te zetten dat gedurende deze 24 uur verbindingen maakt met andere stations die in het jaar 2000 leven. Be-doeling is om er een groot spektakel van te maken en dit alles om 'de radiohobby' te promoten. Wilde plannen zijn er genoeg, het zal nu neerkomen op de uitvoering. We zijn benieuwd...

E-mail-geheim

Defence for Children International (DCI) is niet blij met het wetsvoorstel waarmee minister Sorgdrager internetaanbieders dezelfde wettelijke bescherming als drukkers en uitgeverij wil bieden. Zo zou het briefgeheim ook voor elektronische post gaan gelden. "De wettelijke bescherming voor internetproviders in Nederland is funest voor de strijd tegen kinderporno; het vervolgen van internetproviders wordt zo onmogelijk," vindt DCI. Providers zijn daarentegen positief over het wetsvoorstel, dat hen grotendeels vrijwaart van aansprakelijkheid; het gevaar van zelfcensuur wordt zo gekeerd.

Draadloze oplossingen

Microsoft en Motorola gaan producten en technieken ontwikkelen voor draadloze communicatie ten behoeve van Windows CE-apparatuur. Het is de bedoeling dat de beide bedrijven een softwareprotocol gaan ontwikkelen waarmee Windows CE-apparatuur data kan ontvangen met behulp van Flex-technologie, de internationale standaard voor semafoonverkeer. Daarnaast zullen Microsoft en Motorola ook trainingsprogramma's ontwikkelen voor toepassingen van draadloze oplossin-

gen. Volgens Microsoft-topman Bill Gates garandeert deze overeenkomst een "groot aantal draadloze oplossingen voor draadloze communicatie" voor Windows CE-producten;

te denken valt aan bijvoorbeeld draadloze koppelingen met internet/intranetten en het ontvangen van webpagina's en andere (bedrijfs)informatie.

"Waarom kan ik niet gewoon lekker 'onbereikbaar' zijn?"



Introductie DVD

Terwijl Philips en het Japanse elektronica-bedrijf Toshiba zich opmaken voor de introductie van Digital Versatile Disc (DVD) in Nederland, is het wellicht raadzaam nog even te wachten met de aanschaf van een DVD-speler. Uit een test van Intel, zo meldt het blad PC Dealer, blijkt namelijk dat tweederde van alle MPEG-speelfilms niet geschikt te zijn voor alle DVD-spelers. Intel is nu bezig met een oplossing, waarbij ontwerpers een versie van DVD-schijven maken die vervolgens op elke pc met een DVD-speler afgespeeld kunnen worden. Ook is het aantal DVD-films erg klein. Bovendien blijkt een DVD-rom-speler behoorlijk traag als het gaat om het afspelen van bijvoorbeeld een videoclip van een gewone cd-rom. Het blad wijst verder op allerlei nieuwe va-

rianten van DVD zoals DVD-R, die maar een keer beschreven kan worden, en de DVD-ram die meerdere malen beschreven kan worden en geproduceerd wordt door Philips, Sony en Hewlett Packard. De DVD-producten zouden aanvankelijk in oktober vorig jaar in Nederland (en de rest van Europa) worden geïntroduceerd; maar dat bleek te optimistisch voor de DVD-producten Philips en Toshiba. Beide concerns raakten vervolgens in een ruzie verwickeld over de vraag wie nu verantwoordelijk was voor de verlate introductie. Toshiba gaf de schuld aan Philips omdat het te langzaam gewerkt zou hebben, Philips zei pas begin 1998 met DVD op de markt te willen komen omdat er dan veel meer DVD-films beschikbaar zouden zijn.

Geen masten bij Radio Kootwijk

De gemeente Apeldoorn weigert KPN (Koninklijke PTT Nederland) een milieuvergunning te geven voor de bouw van vier 320 meter hoge zendmasten op het terrein van Radio Kootwijk op de Veluwe. KPN wil de zendmasten bouwen voor de commerciële zender Radio Delta, maar de gemeente vreest onder andere gevaar voor de volksgezondheid en ernstige verstoring van elektronische apparatuur. Volgens de gemeente leveren de hoge zendmasten bijvoorbeeld gevaar op voor mensen met een pacemaker. Daarnaast is vol-

gens de gemeente nog te weinig bekend over de schadelijke effecten van elektronische straling op de lange termijn. Vaststaat, vinden de bestuurders van de gemeente Apeldoorn, dat een 'enorme hoeveelheid' elektronische apparaten ontstoord moet worden als gevolg van het in werking hebben van de zender. Omwonenden en gemeenten verzetten zich al geruime tijd hevig tegen de plannen van KPN. Ook de provincie Gelderland heeft zich bij het verzet tegen de 'Eiffeltoerenachtige ondingen' aangesloten.

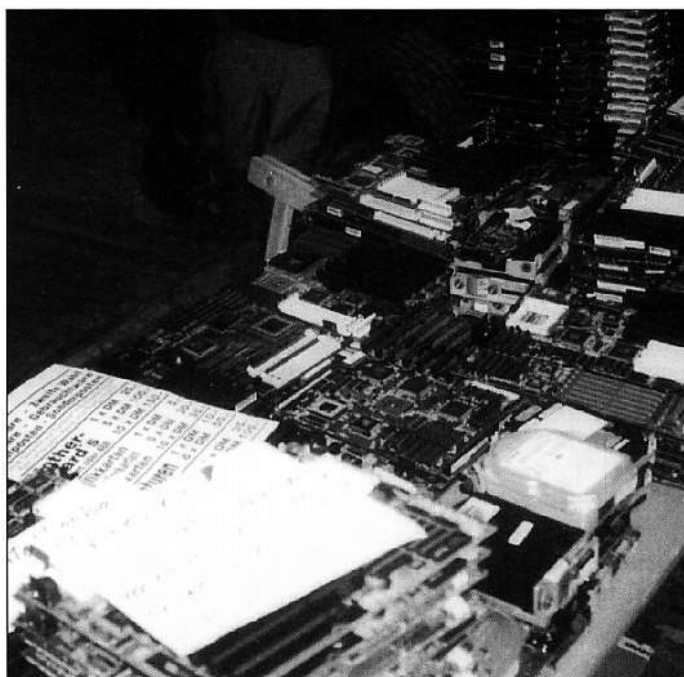
E-mail wordt voicemail

Telenor Nextel, de internetdochter van het Noorse telecombedrijf, is erin geslaagd om e-mail-berichten door middel van een applicatie om te laten zetten in een soort voicemail. Met 'talking e-mail' kunnen

abonnees door het bellen van een telefoonnummer hun e-mail laten lezen. Volgens Nextel gaat het vooralsnog om een experiment, maar men sluit niet uit dat deze dienst ingevoerd gaat worden.

A G E N D A

- 14 maart** Radiovlooiemarkt, Brabanthallen in Den Bosch. Zie artikel elders in dit nummer.
- 18-20 mei** Cable & Satellite '98, vakbeurs over kabel- en satelliettelevisie in Londen (VK).
- 30 mei** Friese Radio Markt (nieuwe en tweedehands elektronica (onderdelen), computers en zend- en ontvangapparatuur), Dorpshuis De Buorskip, Vlaslaan 26 te Beetsterzwaag (Frl.). Inl. 0513-462638.
- 25-27 juni** GHM Radio '98, int. beurs voor zend- en luisteramateurs in Friedrichshafen (Duitsl.).



HAM Radio '98

In de agenda van het vorige nummer stond weliswaar de datum verkeerd vermeld, maar van 25 t/m 27 juni a.s. vindt in Friedrichshafen de jaarlijkse beurs HAM Radio plaats. Deze 23e editie loopt op verzoek van de standhouders, anders dan voorheen, van donderdag tot en met zaterdag. De afgelopen jaren al was het bezoek op vrijdag gestaag gestegen, en navenant afgenomen op zondag (traditioneel de dag van vertrek van veel bezoekers). De beurs krijgt er dit jaar een 'zusje' bij, HAMtro-

nic, een beurs speciaal voor computers, hard- en software. Een logisch gevolg van de, met name vorig jaar gebleken, toenemende rol van digitale technieken en apparatuur in de hobbys. Ook zal dit jaar meer ruimte worden geschapen voor de traditionele vlooiemarkt. Onveranderd is het jaarlijkse Bodenseetreffen, de ditmaal voor de 49e keer georganiseerde bijeenkomst van de Duitse amateurclub DARC. Een uitgebreid verslag van HAM Radio '98 volgt t.z.t. in dit blad.



RAM servicepagina

Frequentiewijzer voor Windows



Deze nieuwe en geheel Nederlandstalige cd-rom is speciaal ontwikkeld voor scanner- en andere luisteramateurs. Met deze cd-rom wordt het registreren, sorteren en selecteren van interessante frequenties wel

erg gemakkelijk! Frequentiewijzer voor Windows heeft uitgebreide helpschermen, tevens kan onbeperkt tekst worden toegevoegd. Het programma is fraai en zeer gebruikersvriendelijk vormgegeven en werkt op IBM (compatible) pc's met Windows 95 of Windows NT. De Frequentiewijzer kost f 49,- / Bfr. 1020. Bestelnummer 98.01.09.

Speciale abonnee-actie

RAM-abonnees krijgen op een aantal producten een extra korting. De aanbieding is aan de 'stempel' met de tekst 'RAM-abonnee, extra korting' te herkennen. Geef op de bestelbon het bestelnummer aan met als extra toevoeging de letter A, dus bijvoorbeeld A 96.05.09.



Communicatie als Hobby gemist?

Meer dan 80 pagina's over scanners, musea, packet-radio, luchtvaart, internetsites, satellieten en zendamateurisme. Heb je de nieuwe Communicatie als Hobby niet in de winkel gevonden, dan heb je nu nog de mogelijkheid om een exemplaar via de RAM servicepagina te bestellen. Deze speciale jaarlijkse uitgave van RAM kost f 9,95 / Bfr. 185. Bestelnummer 97.07.09.

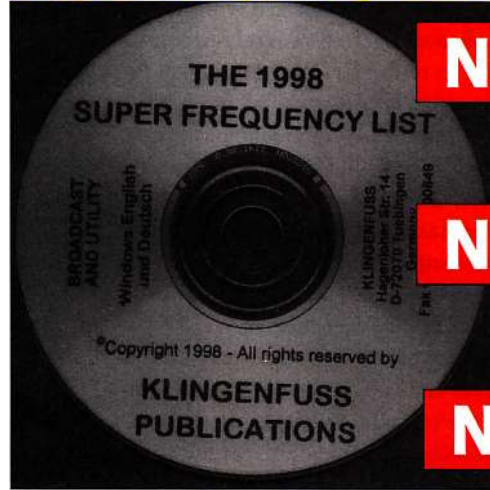


DE PRIJZEN VAN ALLE PRODUCTEN ZIJN INCLUSIEF BTW EN VERZENDKOSTEN. BESTELLEN: ZIE BESTELBON



PC-poorten anders benut - B. Kainka - In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analoog/digitaal- en digitaal/analoog-omzetters en de geheugen-oscilloscoop uitvoerig beschreven. Bestelnr. 94.30.09. Prijs: f 46,- / Bfr. 990.

Super Frequency List 1998



NIEUW

NIEUW

NIEUW

Zojuist verschenen: de nieuwe 'Super Frequency List 1998' van Jürgen Klingenfuss en Michiel Schaay. Alweer de vierde editie van dit onmisbare hulpmiddel. De ware luisteramateur kan niet zonder! De Super Frequency List 1998 cd-rom kost f 76,- / Bfr. 1595. Bestelnummer 98.02.09.

Frequentietabellen voor scanners, editie luchtvaart (2e druk) - E.J. de Greef

Deze uitgave is fors veranderd, uiteraard geactualiseerd en uitgebreid met gegevens over huidige en toekomstige ontwikkelingen. Bestelnummer 95.20.09. Prijs: f 51,- / Bfr. 1090.



De Internet Radio Guide - Jürgen Klingenfuss

De eerste publicatie die zend- en luisteramateurs langs een groot aantal interessante plaatsen op het world wide web leidt! Het 352 pagina's dikke boek bevat webpagina's met informatie voor en over radio-amateurisme, luchtvaart, ontvangst- en decodeerapparatuur, geografie, spionagediensten, meteorologie en navigatie. Verder zijn er veel handige adressen opgenomen in deze uitgave.

Prijs: f 56,- / Bfr. 1195. Bestelnummer 96.13.09.

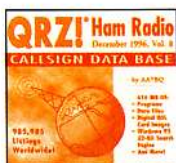


Handboek weersatellietontvangst, theorie en praktijk - Rene Reudink

Onlangs is bij uitgeverij De Muiderkring verschenen het 'Handboek weersatellietontvangst, theorie en praktijk'. In deze ruim 250 pagina's dikke uitgave behandelt Rene Reudink alle ins en outs van de aparte tak van het amateurisme. Van APT tot antenne, van het afdrucken van foto's tot meetzender en de geschiedenis van weersatellieten. Prijs: f 59,50 / Bfr. 1220. Bestelnummer 97.08.09.



Bestellen via internet? service@televak.nl



QRZ! HAM Radio (cd-rom) - Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze cd-rom. En verder packetradio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven. Bestel 'm vandaag nog! Prijs: f 62,50 / Bfr. 1315. Bestelnr. 94.13.09.

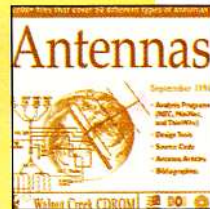
UPDATE!

De complete radio-amateur cd-rom

Deze volledig menugestuurde cd-rom bevat ruim 1500 programma's voor de radio-amateur, zoals packet, fax, printontwerpen, satelliettracking, morse en telex. Prijs: f 62,50 / Bfr 1315. Bestelnummer 95.17.09.



Antennas-cd-rom - Meer dan tweeduizend bestanden met tientallen antenntypes: parabolen, yagi's, dipolen etc. En ook software (o.a. voor het analyseren), ontwerp-gereedschappen, antenneverhalen en de geschiedenis van antennes. Kortom: heel veel informatie over antennes op één cd-rom. Prijs: f 53,50 / Bfr. 1125. Bestelnummer 96.14.09.



Logboek op diskette - Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Freqentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur. Bestelnr. 93.002.09. Prijs: f 41,- / Bfr. 860 (vermeld s.v.p. welk disketteformaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)



FrequentieBase - A. van Utteren - Nu verkrijgbaar: de nieuwste ge-update versie van de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit softwarepakket. Het pakket kost f 49,50 / Bfr. 1050. Bestelnummer 95.03.09.

UPDATE!

BOUWPAKKET

Duplexfilter 144/430 MHz

Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouwpakket uitgezocht: het duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zendontvangers aan te sluiten op een dualbandantenne (of twee antennes op één dualband zendontvanger). Dit (eenvoudige) bouwpakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, voorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95 / Bfr. 200.



1. RAM-verzamelbanden

De verzamelbanden zijn inclusief verzendkosten:
 1x f 22,- / Bfr. 720 (18,50 / 640)* Bestelnr. 92.100.09.
 2x f 39,50 / Bfr. 1040 (35,- / 910)* Bestelnummer 92.200.09.
 3x f 54,50 / Bfr.1330 (49,- / 1200)* Bestelnr. 92.300.09.
 4x f 69,50 / Bfr. 1670 (64,- / 1520)* Bestelnummer 92.400.09.
 * ABONNEEPRIJS*

2. Oude nummers RAM Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,- / Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,- / Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,- / Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50 / Bfr. 130. Artikelen uit nummers voor RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,- / Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.

3. RAM compleet in verzamelband Nu een gehele jaargang (1995, 1996 of 1997) in een verzamelband bijeen: f 60,- /Bfr.1370 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

De RAM-ROM '96

De gehele jaargang van 1996 van RAM is nu verkrijgbaar op cd-rom! Ook bevat de cd-rom een index van alle jaargangen, snelle zoekstructuren, een uitgebreid trefwoordenregister en een demo van de RAM-website. De cd-rom is van een perfecte kwaliteit (PDF-formaat) en compleet geschikt voor Windows en grotendeels ook geschikt voor DOS. De Ram-rom 96 kost f 49,- /Bfr 1020. Bestelnummer 97.04.09. Extra korting: Ram-rom 95 (bestelnummer 96.05.09) kost nu f 29,- /Bfr. 600. Nu RAM-rom 95 en 96 voor f 69,-. Abonnees f 59,-. Bestelnummer 97.05.09.



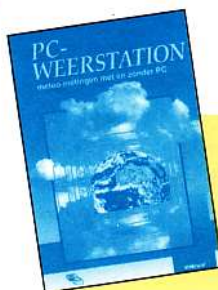
Frequentietabellen voor kortegolfontvangers -

Michiel Schaay - De tweede druk van het alomtgeprezen standaard-boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnummer. 93.018.09. Prijs: f 53,50 / Bfr 1145.



PC-Weerstation, meteo-metingen met en zonder PC -

Peter van Beeck - In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateur! Prijs: f 56,- / Bfr. 1175. Bestelnummer 94.23.09.



Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België -

T. Verhelst - Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr. 93.021.09. Prijs: f 53,50 / Bfr 1145.



Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, editie luchtvaart -

Rob van Schaik - In dit boek worden civiele en militaire zaken, procedures en codes uiteengezet en uiteraard zijn er vele pagina's ingeruimd voor frequenties. Met dit boek wordt het luisteren naar de luchtvaartcommunicatie met een kortegolfontvanger nog plezieriger!



Prijs: f 53,50 / Bfr. 1145. Bestelnummer 96.02.09.

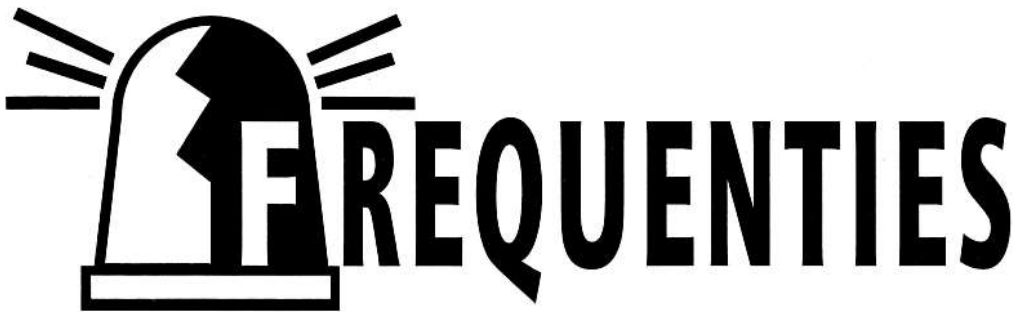
Packetradio, draadloos datacommunicatie- en

netwerksysteem voor radio-amateurs - Lippe van der Burg - Aan bod komt o.a. de installatie van apparatuur, digipeaters en nodes, de programmatuur en coderen en decoderen. U kunt dit boek nu bij ons bestellen voor slechts f 58,50 / Bfr. 1250. Bestelnummer 95.16.09.



DE LEVERTIJD VOOR ALLE PRODUCTEN IS CA. 4 WEKEN.

ALLE boeken zijn ook verkrijgbaar via de boekhandel. Belgische lezers die artikelen van de service-pagina's bestellen, kunnen het verschuldigde bedrag overmaken op rekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank (t.n.v. Televak Uitgeverij).



FREQUENTIES

De gigantische staalfabriek Hoogovens in IJmuiden kent naast zijn eigen diensten ook nogal wat particuliere bedrijven die hier werkzaam zijn en samen maken ze gebruik van de nodige frequenties. Steeds meer bedrijven/bedrijfsonderdelen gaan gebruik maken van Traxys die te beluisteren zijn via de Traxyszender van IJmuiden. Het bedrijf heeft ook een brandweerkorps dat van de nodige frequenties gebruik maakt.

149.3125 Plubos kabelwerken
 149.8125 Leenportofoons
 150.1125 Leenportofoons
 150.6375 Energie Verdeel Station
 150.7375 Oxystaalfabriek 1
 150.8125 CEMIJ/Cementfabriek IJmuiden
 151.0375 Havens
 151.6625 Leenportofoons
 151.9375 Cokesfabriek 1
 152.0125 Diverse toepassingen
 152.0375 Diverse toepassingen
 152.0625 Diverse toepassingen
 152.1125 Diverse toepassingen
 152.1625 Cokesfabriek
 152.2125 Cokesfabriek 2
 152.4875 Leenportofoons
 152.5875 Plakkenhal
 152.8875 Onbekend
 154.3125 Onbekend
 154.4125 Onbekend
 154.7125 Havens, kranen
 155.4125 Onbekend
 158.3500 Oxystaalfabriek 2
 158.4300 Hecker / Pelt & Hooykaas
 159.4700 Staaf- en draadwalserij
 160.3100 Leenportofoons
 162.7100 Havens, scheepsverladers
 163.4500 Onbekend
 163.6900 Onbekend
 164.3700 Hoogoven 6+7
 164.6700 Dienst Bedrijfsbeveiliging
 166.0300 Onbekend
 166.3500 Spreeuwenberg Steigerbouw
 167.0900 NS Cargo
 168.4300 Onbekend
 169.1900 Cokesfabriek
 170.3300 Diverse toepassingen
 170.3700 Diverse toepassingen
 170.4100 Verlading van knuppels, plakken, rollen

170.5300 Onbekend
 170.5700 Diverse toepassingen
 171.3100 Abeco grondverzet
 173.0300 Personeelsvervoer en Taxidiensten
 455.7500 Onbekend
 456.0700 Onbekend
 459.4500 Leenportofoons
 468.6500 Leenportofoons
 469.4500 Leenportofoons

Afdeling Transport

149.4125 Wegvervoer/stukgoed
 151.5625 Industrievoertuigen/productenvervoer
 165.4700 Vervoersdienst TESS
 169.8700 Railvervoer, seinhuis (duplexfrequentie, mobiel = 165.2700)
 169.8900 Spooronderhoud (duplexfrequentie, mobiel = 165.2900)
 170.2500 Railvervoer, rangeerterrein West (duplexfrequentie, mobiel = 165.6500)
 170.8100 Storingsdienst (duplexfrequentie, mobiel = 166.2100)
 170.9900 Railvervoer, rangeerterrein Centraal (duplexfrequentie, mobiel = 166.3900)

Bedrijfsbrandweer

159.0300 Mobilfoon- en portofoonkanaal 1, Meldkamer+voertuigen
 168.0900 Mobilfoonkanaal 2, Regionale Brandweer kanaal 8
 167.8700 Mobilfoonkanaal 3, Regionale Brandweer kanaal 15
 153.8375 Portofoonkanaal 2
 153.9375 Portofoonkanaal 3
 154.0125 Portofoonkanaal 4
 167.8500 Portofoonkanaal 5, Regionale Brandweer kanaal 10

Noordzee Helikopters

De helikopters die vanaf Schiphol en De Kooy naar de diverse werkplatforms op de Noordzee vliegen maken gebruik van een drietal frequenties. Hierop hebben zij contact met de platforms waar zij naartoe onderweg zijn. Ook onderling contact en contact met de "Operations" op De Kooy vindt hierop plaats. De zogenaamde Heli Protected Zone is verdeeld in 2 gebieden,

Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Stuur uw brief naar: RAM-frequenties, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam. Deze maand is deze rubriek samengesteld door Roland van Beek uit Rotterdam en Johan Beck uit IJmuiden.

Noord van Den Helder en Zuid van Den Helder.
 122.950 Zuid van Den Helder Primary / Noord van Den Helder Secondary
 123.450 Zuid van Den Helder Secondary
 125.175 Noord van Den Helder Primary

Luchtvaart calamiteiten

Bij de vliegvelden in Nederland zijn nogal wat frequenties in gebruik voor de diverse diensten die aldaar werkzaam zijn. Bij calamiteiten zijn er maar een paar interessant om naar te luisteren waaronder de brandweer, de toren en de bewaking.

Burger luchthavens

Amsterdam Airport Schiphol
 168.5900 Brandweer
 448.6750 Toren

Groningen Airport Eelde

121.9000 Havendienst
 152.0125 Brandweer

Maastricht-Aachen Airport Beek

121.9000 Havendienst
 150.6625 Luchthavenbeveiliging
 151.5875 Havendienst
 455.8700 Havendienst
 456.0100 Havendienst
 458.6900 Brandweer/Bewaking

Rotterdam Airport Zestienhoven

121.7500 Havendienst
 164.6700 Brandweer alarm
 168.5900 Brandweer

Luchthaven Lelystad

165.0300 Havendienst
 170.4700 Bewaking/Technische Dienst

Militaire luchthavens*Luchtmachtbasis Eindhoven*

444.0200 Toren
 444.1000 Bewaking
 444.2800 Calamiteitenkanaal
 444.3400 Bewaking
 444.3600 Bewaking
 444.4000 Medische Dienst
 444.4200 Bewaking
 444.6000 Toren
 444.6800 Bewaking
 444.8200 Brandweer

Luchtmachtbasis Gilze Rijen

68.8500 Medische Dienst
 446.1200 Toren
 446.2200 Bewaking
 446.3600 Brandweer
 446.5400 Bewaking
 446.6600 Bewaking
 446.9200 Medische Dienst

Luchtmachtbasis Leeuwarden

444.0000 Brandweer
 444.1000 Toren
 444.2400 Bewaking
 444.2600 Medische Dienst
 444.3600 Medische Dienst
 444.4200 Bewaking
 444.7400 Bewaking
 444.8000 Bewaking
 444.8200 Bewaking

Luchtmachtbasis Soesterberg

446.3600 Toren (reservekanaal)
 446.6800 Toren (reservekanaal)
 446.9800 Toren
 447.1200 Bewaking
 447.1400 Toren (reservekanaal)
 447.1600 Bewaking
 447.2000 Bewaking
 447.2600 Bewaking
 447.5800 Bewaking
 447.6800 Brandweer, Medische Dienst
 447.9400 Bewaking

Luchtmachtbasis Twenthe

447.0400 Bewaking
 447.0800 Medische Dienst
 447.1400 Toren
 447.2800 Bewaking
 447.3800 Medische Dienst
 447.4600 Bewaking
 447.6000 Bewaking
 447.6400 Brandweer
 447.8200 Bewaking

Luchtmachtbasis Volkel

444.0800 Toren (reservekanaal)

444.2600 Bewaking
 444.8400 Brandweer
 445.0200 Toren (reservekanaal)
 445.1200 Toren
 445.1800 Bewaking
 445.2600 Bewaking
 445.6200 Bewaking
 445.8400 Bewaking

Luchtmachtbasis De Peel

138.2625 Medische Dienst
 138.2875 Ground
 138.5375 Brandweer

Luchtmachtbasis Woensdrecht

447.5000 Toren + Bewaking
 447.6400 Brandweer

Marine Vliegbasis De Kooy

448.1750 Marine Beveiligings Korps
 448.3250 Brandweer
 449.0375 Toren
 449.7000 Medische Dienst

Marine Vliegbasis Valkenburg

448.1750 Marine Beveiligings Korps
 448.2750 Brandweer
 448.7000 Marine Beveiligings Korps
 448.8750 Toren
 449.7000 Medische Dienst
 449.8250 Calamiteitenkanaal

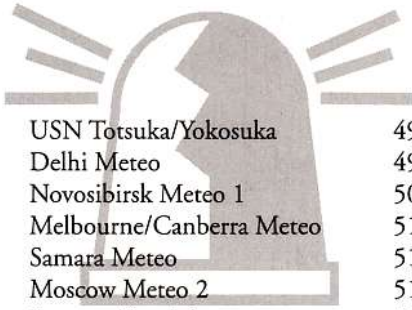
Divers

143.6250 Mir Satelliet
 121.7500 Mir Satelliet
 455.9300 Eemland Ziekenhuis
 Amersfoort
 455.7900 AMC Ziekenhuis Amsterdam
 163.3100 Monteurs PTT Amsterdam,
 Terneuzen, Meppel
 160.2300 KLM Schiphol
 457.3300 ANWB Noord-Nederland
 457.3500 ANWB Oost-Nederland
 146.6000 Bewaking van Ministeries
 Den Haag
 162.2300 Bewaking van Huis ten Bosch
 154.1125 Douane, inspecteur Arnhem
 151.4375 Markus busdienst Nijmegen,
 V Draaien garage Nijmegen
 159.8100 Radio Holland Groep
 164.9100 Radio Holland Groep
 163.5500 IJtunnel
 167.1100 Van Gogh museum
 170.4300 Gemeente Amsterdam
 421.6000 RAI te Amsterdam

Meteo

Moscow Meteo 2 53.6
 Novosibirsk Meteo 2 69.1

Prague Meteo 111.8
 Offenbach Meteo 1 117.4
 CF Halifax 122.5
 Offenbach Meteo 2 134.2
 Moscow Meteo 3 144.5
 Grengel Meteo 2017.5
 Rogers City/NWS Radio 2195.5
 Grengel Meteo 2342.0
 Bracknell Meteo 2618.5
 Melbourne/Canberra Meteo 2628.0
 Samara Meteo 1 2720.0
 CF Victoria/Esquimalt 2754.0
 Moscow Meteo 1 2815.0
 Krasnoyarsk Meteo 2845.0
 USAF/AWS Offutt AFB 3232.0
 CCG Iqaluit/Frobisher Bay 3251.1
 CCG Resolute 3251.1
 Yekaterinoburg Meteo 3255.0
 Tashkent Meteo 2 3280.0
 Grengel Meteo 3302.0
 USN Norfolk/Cutler 3357.0
 Kiyev Meteo 1 3360.0
 Tokyo Meteo 2 3365.0
 Ankara Meteo 3377.0
 Moscow Meteo 2 3395.0
 Rostov-na-Donu Meteo 1 3610.0
 Tokyo Meteo 1 3622.5
 RN London/Northwood 3652.0
 Arkhangelsk Meteo 1 3657.0
 Tashkent Meteo 1 3690.0
 Samara Meteo 3710.0
 Tbilisi Meteo 3745.0
 Mensk Meteo 3810.0
 USN Keflavik 3820.5
 Hamburg/Quickborn Meteo 3855.0
 Moscow Meteo 1 3875.0
 CF Victoria/Esquimalt 4268.0
 CF Halifax 4271.0
 USCG/NWS Kodiak 4298.0
 RN London/Northwood 4307.0
 Tokyo Radio 4316.0
 USCG/NWS San Francisco 4346.0
 Tashkent Meteo 1 4365.0
 Khabarovsk Meteo 4516.7
 Cairo Meteo 4524.5
 Kiyev Meteo 2 4525.0
 Moscow Meteo 4 4550.0
 Moscow Meteo 4 4560.0
 Grengel Meteo 4570.0
 Samara Meteo 4575.0
 Bracknell Meteo 4610.0
 CCG Charlottetown 4616.0
 Taipei Meteo 4616.0
 USN Rota 4623.0
 USAF/AWS Croughton 4757.3
 Rome Meteo 4777.5
 USN Pearl Harbour 4855.0
 USAF/AWS Offutt AFB 4857.0
 USAF/AWS Croughton 4932.3



USN Totsuka/Yokosuka	4967.0	Darwin Meteo	7535.0	Tokyo Meteo 1	9970.0
Delhi Meteo	4993.5	Tashkent Meteo 1	7570.0	Honolulu/NWS Meteo	9982.5
Novosibirsk Meteo 1	5070.0	USN Diego Garcia	7582.0	Delhi Meteo	10107.0
Melbourne/Canberra Meteo	5100.0	USAF/AWS Croughton	7598.3	Beijing Meteo	10117.0
Samara Meteo	5102.0	USAF/AWS Croughton	7625.0	Cairo Meteo	10121.5
Moscow Meteo 2	5150.0	Rostov-na-Donu Meteo 1	7630.0	Murmansk Meteo 3	10130.0
Buenos Aires Meteo	5185.0	Mensk Meteo	7640.0	Moscow Meteo 2	10230.0
Novosibirsk Meteo 1	5210.0	Moscow Meteo 2	7670.0	Madrid Meteo	10250.0
USAF/AWS Croughton	5237.3	CCG Iqaluit/Frobisher Bay	7708.1	USN Apra Harbour 1	10255.0
Taipei Meteo	5250.0	CCG Resolute	7708.1	CF Halifax	10536.0
USN Apra Harbour 2	5260.0	Moscow Meteo 1	7750.0	Darwin Meteo	10555.0
Rostov-na-Donu Meteo 1	5280.0	Arkhangelsk Meteo 2	7762.0	Alma Ata Meteo 3	10570.0
Tashkent Meteo 2	5285.0	Hamburg/Quickborn Meteo	7880.0	Moscow Meteo 1	10710.0
Alma Ata Meteo 1	5325.0	Yekaterinoburg Meteo	7905.0	Buenos Aires Meteo	10720.0
Murmansk Meteo 1	5335.0	Murmansk Meteo 2	7906.4	USN Norfolk/Cutler	10865.0
Arkhangelsk Meteo 1	5347.0	Alma Ata Meteo 1	7910.0	USAF/AWS Croughton	10875.3
Moscow Meteo 1	5355.0	Rostov-na-Donu Meteo 2	7968.0	Moscow Meteo 1	10980.0
Tokyo Meteo 2	5405.0	Bracknell Meteo	8040.0	Melbourne/Canberra Meteo	11030.0
Beijing Meteo	5526.4	USN Norfolk/Cutler	8080.0	Honolulu/NWS Meteo	11090.0
Darwin Meteo	5755.0	Tashkent Meteo 2	8083.0	USAF/AWS Offutt AFB	11122.0
Novosibirsk Meteo 1	5765.0	Beijing Meteo	8122.0	Shanghai Meteo	11420.0
Auckland/Wellington Meteo	5806.6	Taipei Meteo	8140.0	OTC Casey Meteo	11455.0
Copenhagen/Skamlebaek M	5850.0	Rome Meteo	8146.6	USN Rota	11485.0
Soul Meteo	5857.5	St. Denis/ Chaudron Meteo	8176.0	Moscow Meteo 2	11525.0
USN Rota	5864.5	RN London/Northwood	8331.5	Moscow Meteo 3	12165.0
Tashkent Meteo 1	5890.0	USCG/NWS Kodiak	8459.0	Nairobi Meteo	12317.0
Rogers City/NWS Radio	5898.6	Tokyo Radio	8467.5	Novosibirsk Meteo 1	12320.0
Soul Meteo	5912.7	USN Adak	8494.0	USCG/NWS San Francisco	12730.0
USCG/NWS Boston/Marshfld.	6342.4	USCG/NWS New Orleans	8503.9	Tokyo Radio	12745.5
RN London/Northwood	6452.5	Athens Radio	8530.0	USCG/NWS Boston/Marshfld.	12751.9
USN Stockton/San Franc.	6453.0	Valparaiso/Playa Ancha R.	8677.0	CF Victoria/Esquimalt	12753.0
CF Victoria/Esquimalt	6456.0	USCG/NWS San Francisco	8682.0	USN Totsuka/Yokosuka	12777.0
CF Halifax	6496.5	Nairobi Meteo	9045.0	USCG/NWS New Orleans	12789.9
Ankara Meteo	6790.0	USN Stockton/San Franc.	9090.0	USN Diego Garcia	12806.0
Moscow Meteo 2	6880.0	:Rostov-na-Donu Meteo 1	9100.0	Kiyev Radio	12828.0
CCG Charlottetown	6915.1	USAF/AWS Croughton	9102.3	Moscow Meteo 2	13470.0
Madrid Meteo	6918.5	USCG/NWS Boston/Marshfld.	9110.0	CF Halifax	13510.0
Kiyev Meteo 1	6950.0	Tashkent Meteo 2	9150.0	Auckland/Wellington Meteo	13550.1
Tokyo Meteo 1	7305.0	Novosibirsk Meteo 1	9220.0	Tokyo Meteo 1	13597.0
Bangkok Meteo	7395.0	Khabarovsk Meteo	9230.0	Rome Meteo	13597.4
Delhi Meteo	7403.0	USN Keflavik	9318.0	Dakar Meteo	13666.0
Shanghai Meteo	7420.0	Tashkent Meteo 1	9340.0	Copenhagen/Skamlebaek M.	13855.0
Soul Meteo	7433.5	Copenhagen/Skamlebaek M.	9360.0	Hamburg/Quickborn Meteo	13882.5
OTC Casey Meteo	7470.0	USN Rota	9373.0	Taipei Meteo	13900.0
Khabarovsk Meteo	7475.0	Tokyo Meteo 2	9438.0	Melbourne/Canberra Meteo	13920.0
Tbilisi Meteo	7495.0	Auckland/Wellington Meteo	9458.6	Tashkent Meteo 2	13947.0
Pretoria Meteo	7508.0	Alma Ata Meteo 2	9927.5		

Adverteerders-index

Altai/Commtel	60	Doeven Communications & Meteo BV	3
Amcom	6	Hupra	29
ARS Elopta	45	Mail Electronics	33
Avera BV	59	Radio Abe	39
Bombbeck	2	Rys Electronics	25
Communicatie Centrum Venhorst	19	Vader Abraham Producten BV	42
Conrad Electronics	27	VRZA	45

April

Volgende maand in RAM:

TEST

Een uitgebreide

van de *superkleine* Welz WS2000 portable scanner



Een kijkje achter
de schermen van
Scheveningen Radio
- vroeger en nu



Het tweede deel uit onze

GSM-serie: de uitbreidingen

van het net



Een verslag over nieuwe
VSAT-diensten in België

En natuurlijk weer alle bekende rubrieken:
ook het kortegolfnieuws is terug!

RAM 197 verschijnt op 26 maart

OP = OP

Toch de nieuwe Communicatie als Hobby gemist?



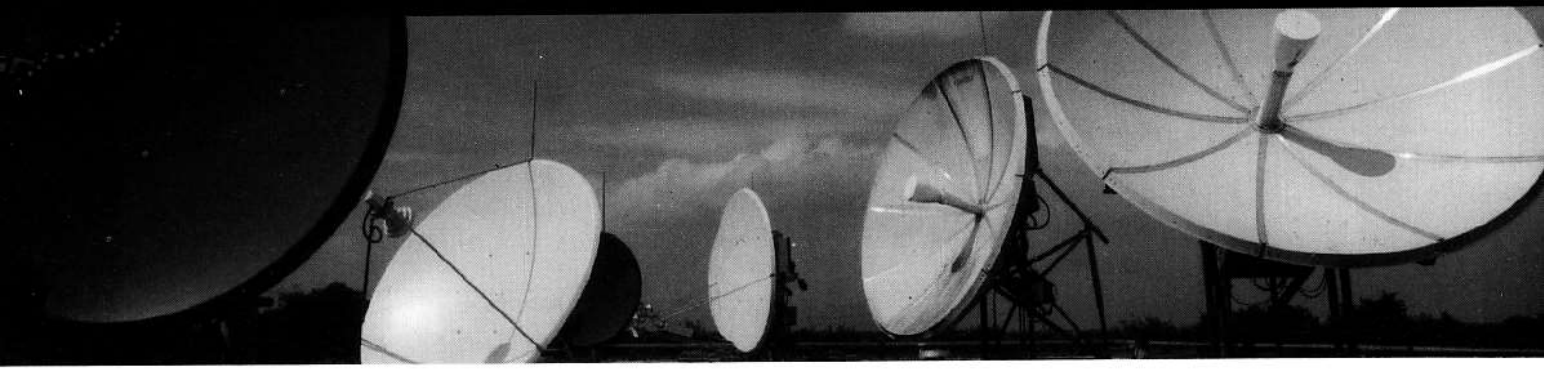
Je hebt 'em niet gekocht of was 'Communicatie als hobby '97' al uitverkocht?



*Dan is hier je laatste kans!
Meer dan 80 pagina's over
scanners, musea, packet-
radio, luchtvaart, internet,
satellieten en zendama-
teurisme. Grijp die kans
en kijk snel op de RAM
servicepagina!*



**Deze speciale jaarlijkse uitgave van RAM kost f 9,95 / Bfr 185.
Bestelnummer 97.07.09. Kijk op onze servicepagina's!
Laatste kans, want op = op!**



GA VOOR CB & SCANNERS NAAR EEN CAPITAL DEALER



RANDY
● CB
● PORTO
PRESIDENT CB,
die kwaliteit heet

SCANNERS

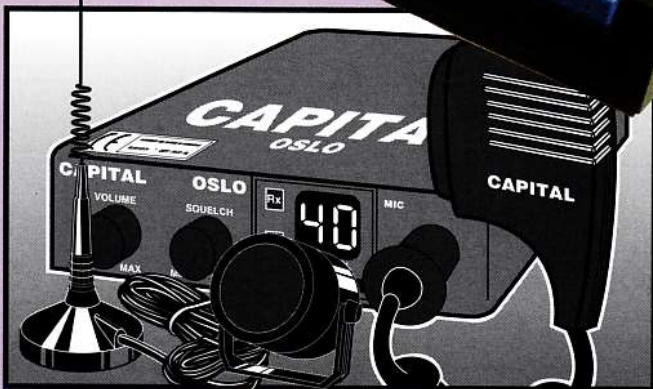
Voor als je meer wilt horen

- Yupiteru
- Bearcat
- Realistic
- Welz



ASTATIC

Als je gehoord wilt worden



A99

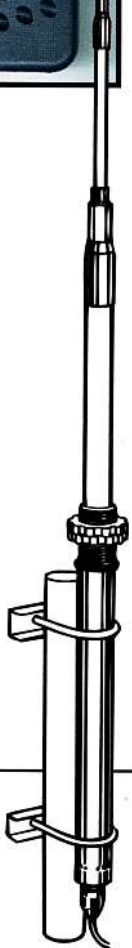
SOLARCON ANTENNES

Als je meer wilt bereiken

OSLO KIT

- CB ● ANTENNE ● SPEAKER

VERKRIJGBAAR BIJ DE VOLGENDE CAPITAL-DEALERS



Almere-Stad	Televersum 036-5330333
Amsterdam	A.R.S. Elopta 020-6251922
Arnhem	Hupra 026-4426716
Berg en Terblijt	HAJE Electronics 043-6040138
Bergum	Dolstra Elektronika 0511-464800
Den-Helder	Weel Antenne Techniek 0223-618793
Delfzijl	OJE Electronics 0596-610405
Drachten	eRHa Electronica 0512-514505
Echt	Firma Hees 0475-481697
Etten-Leur	Capital Comm-Shop 076-5038 646
Geleen	Boessen Elektronika 046-4743802
Gouda	Radio Shack 0182-521718
Groningen	BNC 050-3138010
Haarlem	Fred's 27 MC-Scanners 023-5261483
Hengelo	Audio Satellite Point 074-2911283

Kampen	Delta Electronics 038-3312493
Lemelerveld	Fijko Drenten 0572-371743
Nieuw Amsterdam	JB Electronica 0591-553524
Nijverdal	Macom 0548-612728
Overloon	CB Shop Overloon 0478-642678
Roosendaal	van Trijp Electronica 0165-550060
Utrecht	Radio.comm. Center 030-2433835
Veenendaal	Hupra Electronics 0318-524222
Vianen	Service-Net-Vianen 0347-377407
Waalwijk	Boris Electronics 0416-343124
Wehl	Deco Satellite 0314-684673
Westerhaar Vriezeveen	Haverslag 0546-659381
Zutphen	CB Janse Telecommunicatie 0575-526171
Zwolle	Cebra Electronics 038-4211663

Postbus 9538, 4801 LM Breda Tel: (+31) (0) 76 - 596.4415 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833

COMMTEL

Met een COMMTEL scanner beleef je de actie mee. COMMTEL houdt hoge kwaliteit scanners betaalbaar. Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies. Geliefd bij beginners en gewaardeerd door de experts. En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealer-net.

MEELUISTEREN MAG...

COM510 - 400 KANAALS SCANNER
In credit-card formaat.

De nieuwe COM510 heeft alles wat de gevorderde Scannerluisteraar en Luister amateur zich kan wensen. Het frequentiebereik loopt van 500kHz tot 1300MHz en bestrijkt dus alle banden vanaf de Middengolf tot de 1300MHz amateurband. Via een menu-structuur kunnen veel instellingen die normaal vast staan, worden aangepast zoals frequentiestap, delay-tijd, etc. Uitgebreide scan- en zoekfuncties. Dit technische wonderdje is een communicatie ontvanger van formaat. De afmetingen zijn kleiner dan een pakje sigaretten: 110 x 60 x 25mm.

Uitgebreide Nederlandse handleiding.
24 maanden garantie.



DE NIEUWE COMMTEL FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco ALKMAAR: Smorenberg ALMELO: Explorer ALMELO: Volttronic ALMERE STAD: Televersum ALPHEN A/D RIJN: Onderdelenspecialist AMERSFOORT: Van Hove
AMSTERDAM: Ars Elopta AMSTERDAM: Hecke Electronica AMSTERDAM: Muco AMSTERDAM: Televersum APELDOORN: van Essen Elektronika ARNHEM: Hupra ARNHEM: Radio Piet ASSEN:
Baas BARENDRECHT: Megastore BARENDRECHT: Peters Elektronik BERGEN OP ZOOM: Wiltec BERGUM: Dolstra Electronica BERG & TERBLIJT: Haje BEST: Ben van Dijk Electropoint BLERICK:
Electr. Team BORNE: De Onderdelen Shop BOXMEER: Huggers BREDA: Cohen BREDA: J.B.E. CUIJK: Ruiten DELFZIJL: Oje Electronics DEN BOSCH: Desire Camp DEN HAAG: Stuut & Bruin
DEN HELDER: Hobby Rama DEVENTER: Moespot DIEREN: Spaan Elektra DORDRECHT: Radioheurs Louter DUIVEN: Prijs Light EINDHOVEN: I.B.O. EMMEN: Crescendo ENSCHEDE: Van Alstede
GELDROP: Ben van Dijk Electropoint GOES: Brammetje Dump GORINCHEM: Sowell GOUDA: Radio Shack GOUDA: Sluis Electr. GRONINGEN: B.N.C. HAARLEM: Enterprice HEERENVEEN:
De Jong HEERLEN: De Regenboog 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk Electropoint HILVERSUM: Venhorst HOENSBROEK: Haltronic HOOGEVEEN: Deltronics
HOORN: Jonker HULST: Radio Verhelst IJMUIDEN: Baco IJSELSTEIN: Radio Centrum KAMPEN: Delta LEEUWARDEN: Boonstra Elektronika LEEUWARDEN: Matrix LEIDEN: Kok LEIDEN: De Groot
LEIDSCHEIDAM: I.T.S. LELYSTAD: TC-Tron MAASTRICHT: Grootaers MAASTRICHT: De Regenboog MIDDELBURG: Brammetje Dump NAALDWIJK: Power Chip OLDENZAAL: Paul's Elect.
OMMEN: Kelder OSS: Ben van Dijk Electropoint PURMEREND: ESP PURMEREND: Musicorner ROERMOND: Tummers ROSMALEN: Ben van Dijk Electropoint ROTTERDAM: Atron ROTTERDAM:
Radio Abe ROTTERDAM: v.d. Sluis ROZENBURG: Icees SCHIEDAM: Atron SCHOONOORD: Alja SITTARD: De Regenboog SLUIS: Satellite Shop SNEEK: Pool SPIJKENISSE: Electronica 709
STADSKANAAL: Onderdelen Super WEST-Terschelling: C.C.T. TIEL: Schreuders TILBURG: Piet Kennis UDEN: Ben van Dijk Electropoint UTRECHT: Radio Centrum UTRECHT: Radio
Communicatie Center VEENENDAAL: Van Hove VEGHEL: Van Aalst VENLO: Baur VENLO: Rens VENTRAY: Electronica Team VLISSINGEN: Brammetje Dump VLODRUP: Ed-line WAALWIJK: Boris
WEERT: H.B.-Electronica WIJERDEN: Lammertink WILNIS: Voshart WINSCHOTEN: Drenth WOERDEN: Elektro Kontakt WYCHEN: Ben van Dijk Electropoint ZAANDAM: Othec ZEIST: Zeister Electr.
Shop ZIERIKZEE: Zeedijk ZUTPHEN: Manders ZWOLLE: Fakkert